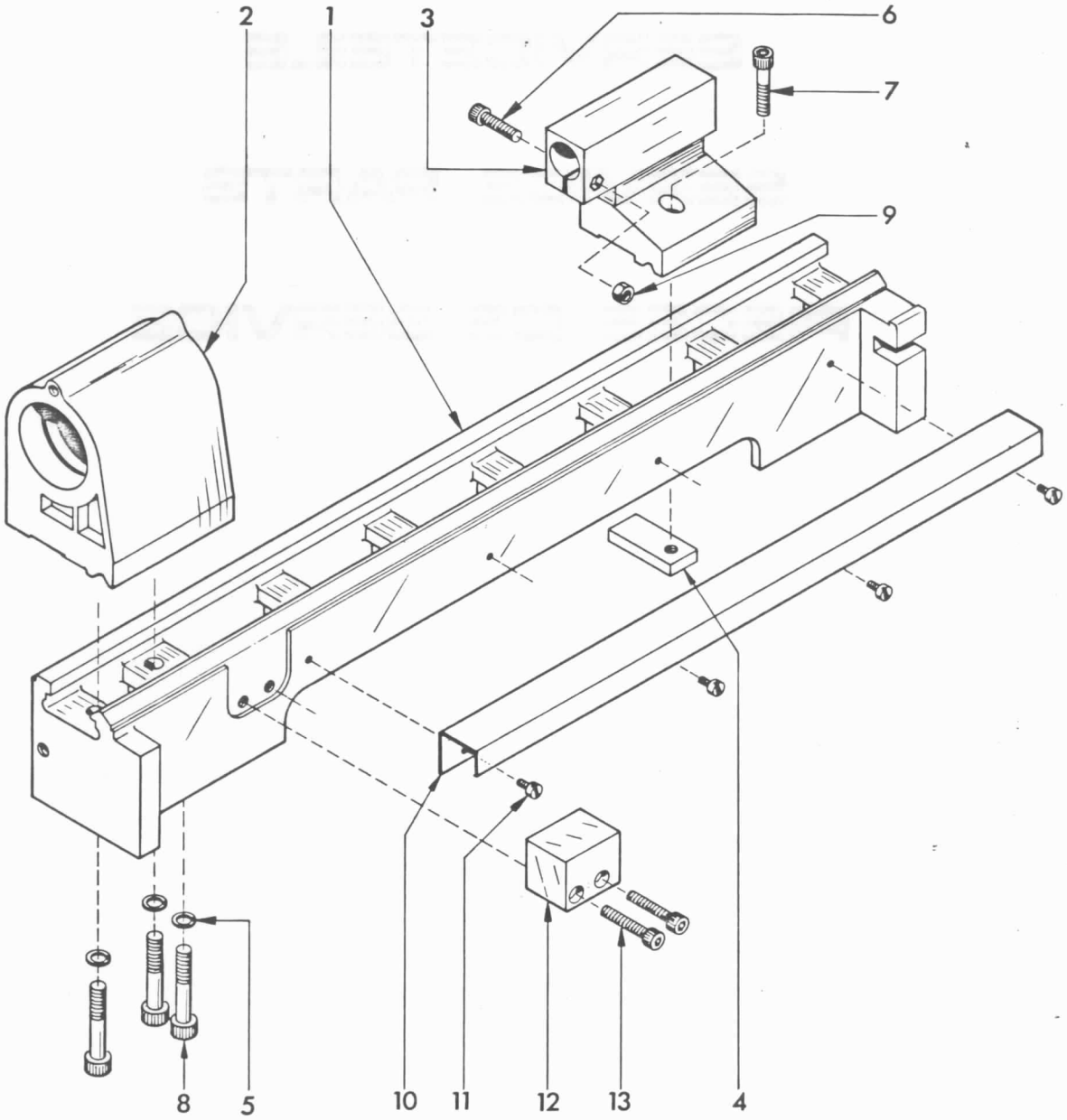
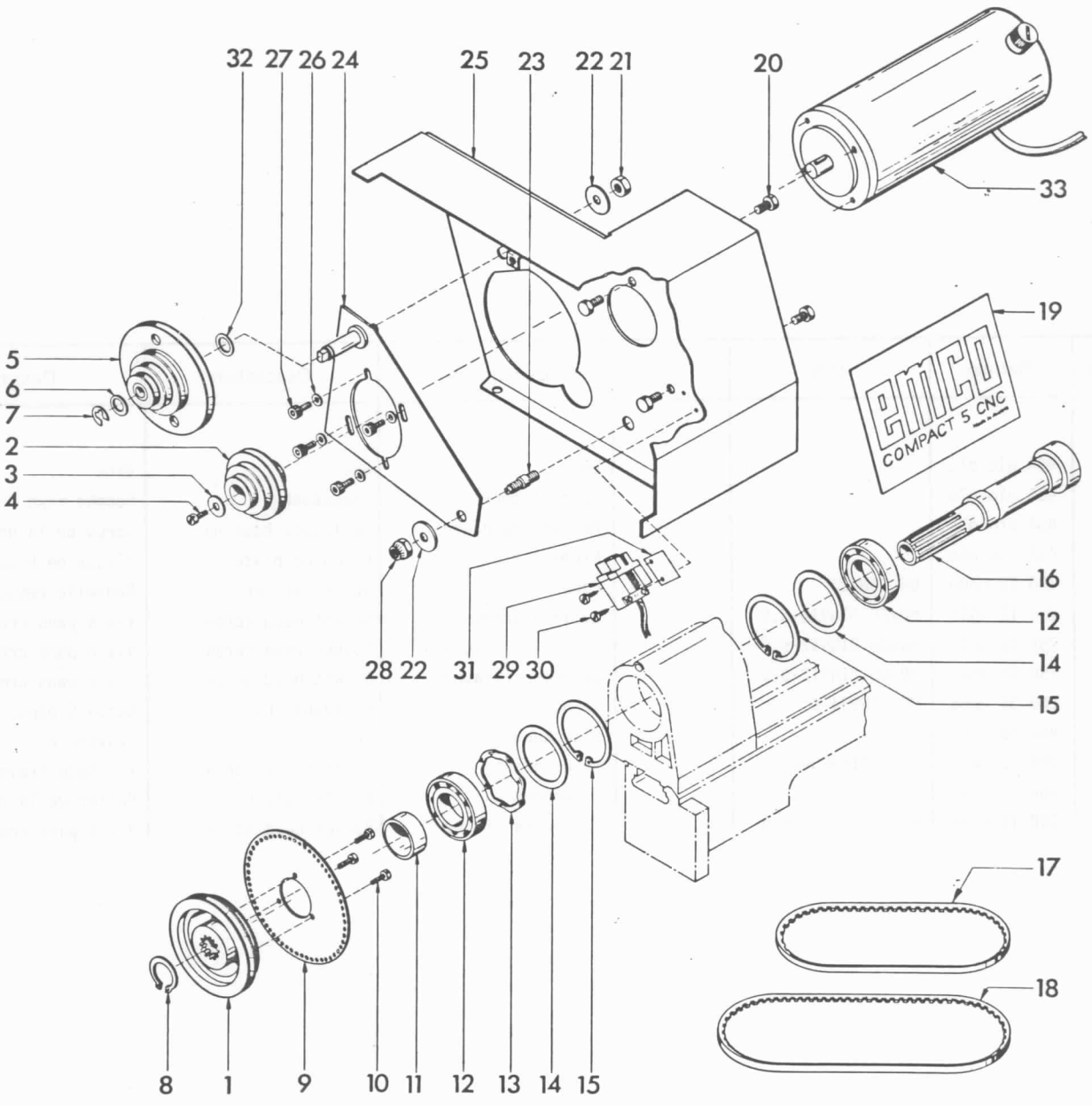
SERVICETEILE

SERVICE PARTS

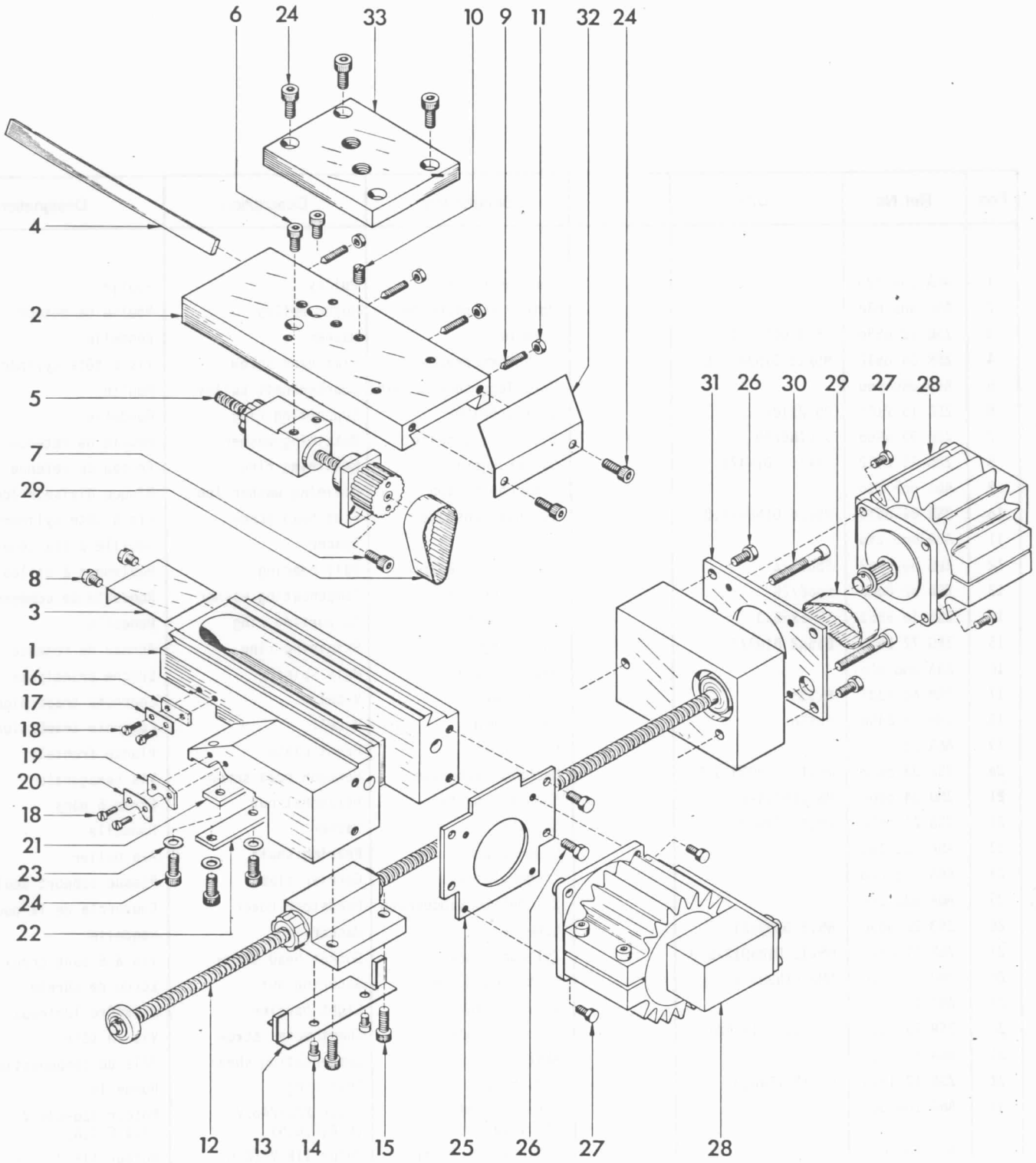
PIECES DE SERVICE


2
1
3
6
7
9
8
5
10
11
12
13
4

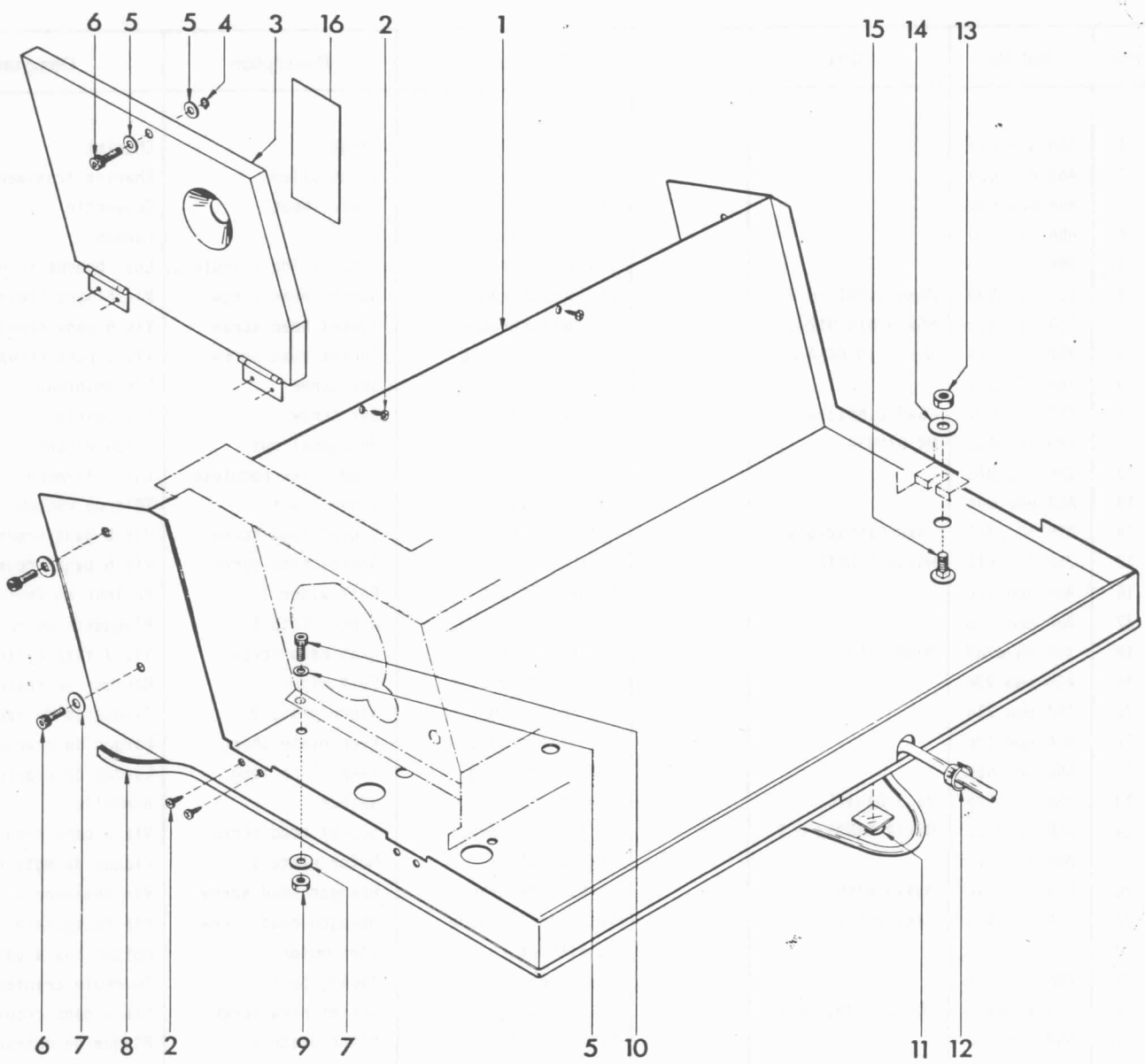
Pos.	Ref. No.	DIN		Benennung	Description	Designation
1	A6A o1o o1o			Bett	Bed	Banc
2	A5A o1o o2o			Spindelstock	Headstock	Poupée fixe
3	A5A o1o o3o			Reitstockgehäuse	Tailstock housing	Corps de la poupée
4	A3A ooo o4o			Klemmplatte	Clamping plate	Plaque de blocage
5	ZRG 28 oo8o	B8 DIN127		Federring	Spring washer	Rondelle ressort
6	ZSR 12 o625	M6x25 DIN912-6.9		Zylinderschraube	Socket head screw	Vis 6 pans creux
7	ZSR 12 o63o	M6x3o DIN912-6.9		Zylinderschraube	Socket head screw	Vis 6 pans creux
8	ZSR 12 o845	M8x45 DIN912-6.9		Zylinderschraube	Socket head screw	Vis 6 pans creux
9	ZMU 34 o6oo	M6 DIN934-6		Sechskantmutter	Hexagonal nut	Ecrou 6 pans
1o	A6A ooo o6o			Abdeckung	Cover	Couvercle
11	ZSR 63 o4o8	M4x8 DIN963-4.8		Senkschraube	Countersunk screw	Vis tête fraise
12	A6A ooo o4o			Lagerbock 2	Bearing block	Palier de la roulement
13	ZSR 12 o53o	M5x3o DIN912-6.9		Zylinderschraube	Socket head screw	Vis 6 pans creux


32 27 26 24
25
23
22 21
20
33
19
5
6
7
2
3
4
EMCO
COMPACT 5 CNC
16
12
14
15
28 22
31
29 30
17
18
8
1
9
10
11
12
13
14
15

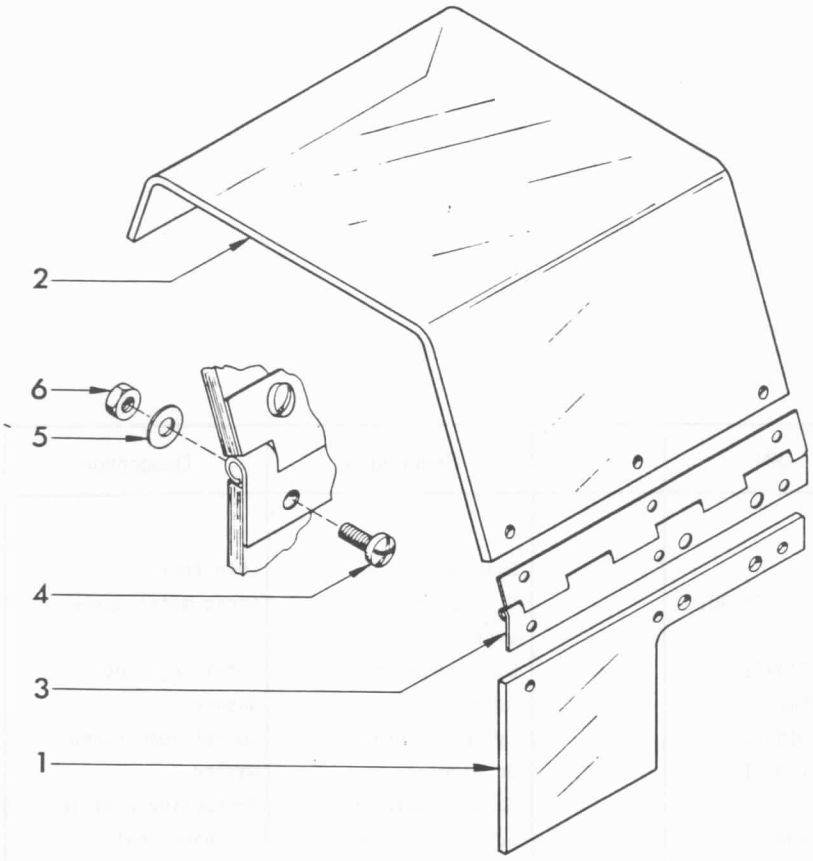
Pos.	Ref. No.	DIN		Benennung	Description	Designation
1	A6A ooo o2o			Riemenscheibe	Pulley	Poulje
2	A5A ooo o3o			Motorriemenscheibe	Motor pulley	Poulie de moteur
3	ZSB 22 o53o	B5,3 DIN9o21		Scheibe	Washer	Rondelle
4	ZSR 84 o512	M5x12 DIN84-4.8		Zylinderschraube	Flat head screw	Vis à tête cylindrique
5	A5A o6o ooo			Vorgelegeriemenscheibe	Countershaft pulley	Poulie
6	ZSB 1o 2181	PS12x18x1,2		Stützscheibe	Supporting ring	Rondelle
7	ZSB 99 o9oo	9 DIN6799		Sicherungsscheibe	Retaining washer	Poulie de retenue
8	ZRG 71 2412	24x1.2 DIN471		Sicherungsring	Retaining ring	Anneau de retenue
9	A6A ooo 11o			Teilscheibe 1oo	Dividing washer 1oo	Disque diviseur 1oo
1o	ZSR 84 o516	M5x16 DIN84-4.8		Zylinderschraube	Flat head screw	Vis à tête cylindrique
11	A6A ooo 24o			Hülse	Spacer	Douille d'écartement
12	ZLG 6o o6o2	6oo6-2Z		Rillenkugellager	Ball bearing	Roulement à billes
13	ZSB o2 6oo6	6oo6/2K		Ausgleichscheibe	Compensating washer	Rondelle de compensation
14	ZSB 1o 5553	SS45x55x3		Stützscheibe	Supporting ring	Rondelle
15	ZRG 72 552o	B55x2 DIN472		Sicherungsring	Retaining ring	Anneau de retenue
16	A5A ooo o1o			Hauptspindel	Main spindle	Broche principale
17	ZRM 4o 6335	6x335		Keilriemen	V-belt	Courroie trapézoidale
18	ZRM 4o 645o	6x45o		Keilriemen	V-belt	Courroie trapézoidale
19	A6A ooo 17o			Frontschild	Front plate	Plaque frontale
2o	ZSR 33 o612	M6x12 DIN933-5.6		Sechskantschraube	Hexagon head screw	Vis hexagonale
21	ZMU 34 o8oo	M8 DIN934-6		Sechskantmutter	Hexagonal nut	Ecrou 6 pans
22	ZSB 21 o84o	A8,4 DIN9o21		Scheibe	Washer	Rondelle
23	A5A ooo 1oo			Lagerbolzen	Bearing shaft	Axe palier
24	A6A 13o ooo			Trägerplatte	Carrier plate	Plaque support seule
25	A6A o3o ooo			Spindelstockabdeckung	Headstock cover	Couvercle de la poupée fixe
26	ZSB 22 o53o	B5,3 DIN9o21		Scheibe	Washer	Rondelle
27	ZSR 11 o512	M5x12 DIN6912-6.9		Zylinderschraube	Socket head screw	Vis à 6 pans creux
28	ZMU 8o o8oo	NM8 DIN98o-8		Sicherungsmutter	Securing nut	Ecrou de sûreté
29	A6A 1o8 oo1			Lichtschranke	Light barrier	Barrière lumineux
3o	ZSR 75 3513	B3.5x13 DIN7981		Blechschraube	Sheet metal screw	Vis en tôle
31	A6A ooo 28o			Abstimmblech	Compensating sheet	Tôle de compensation
32	ZSB 12 12o3	PS 12x18xo,3		Paßscheibe	Shim ring	Rondelle
33	A6A 1o4 ooo			Motor 22o-24o V (A,B,F,G,N)	Motor 22o-24o V (A,B,F,G,N)	Moteur 22o-24o V (A,B,F,G,N)
	A6C 1o4 ooo			Motor 115 V (C,H)	Motor 115 V (C.H)	Moteur 115 V (C,H)


6
24
33
10
9
11
32
24
4
2
5
7
29
31
26
30
29
27
28
8
3
1
16
17
18
19
20
18
21
23
24
22
12
13
14
15
25
26
27
28

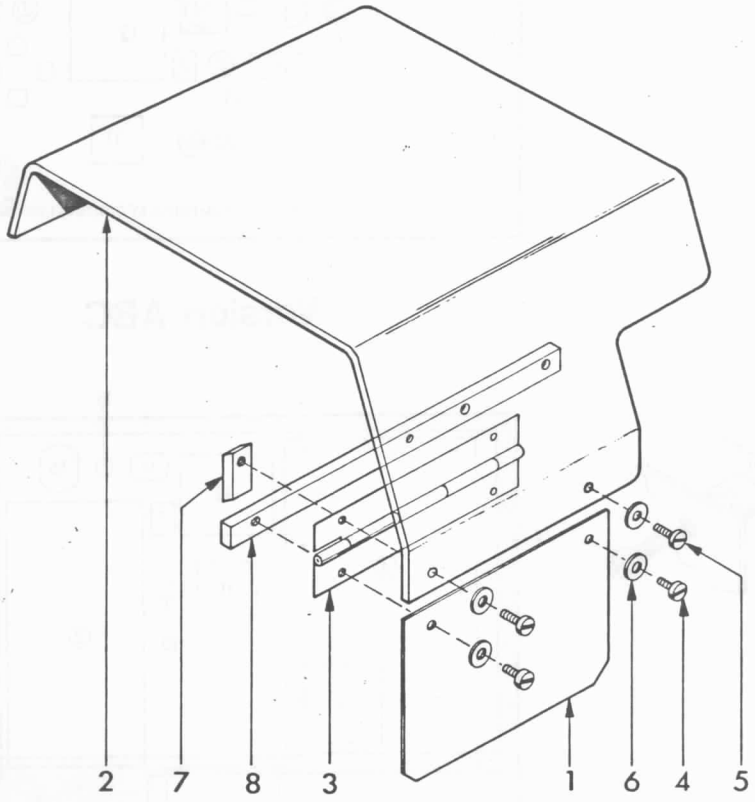
Pos.	Ref. No.	DIN		Benennung	Description	Designation
1	A6A o2o o1o			Schlitten	Slide	Chariot
2	A6A o2o o2o			Querschlitten	Cross slide	Chariot transversal
3	A6A o2o o6o			Abdeckblech	Cover sheet	Couvercle
4	A6A o2o o7o			Einstelleiste	Gib	Lardon
5	ZME 2oo 26o			Gruppe Querspindel	Cross slide spindle c.	Ens. broche transversale
6	ZSR 12 o5o8	M5x8 DIN912-6.9		Zylinderschraube	Socket head screw	Vis 6 pans creux
7	ZSR 12 o51o	M5x1o DIN 912-6.9		Zylinderschraube	Socket head screw	Vis 6 pans creux
8	ZSR 84 o5o6	M5x6 DIN 84-4.8		Zylinderschraube	Socket head screw	Vis 6 pans creux
9	A6A o2o o8o			Gewindestift	Set screw	Vis pointeau
1o	ZST 13 o6o6	M6x6 DIN913-45H		Gewindestift	Set screw	Vis pointeau
11	ZMU 34 o4oo	M4 DIN934-5		Sechskantmutter	Hexagonal nut	Ecrou 6 pans
12	ZME 2oo 27o			Gruppe Längsspindel	Lead screw complete	Ens. vis-mère
13	A6A o4o ooo			Abstreifblech	Wiper sheet	Tôle de racleur postérieur
14	ZSR 12 o4o8	M4x8 DIN912-6.9		Zylinderschraube	Socket head screw	Vis 6 pans creux
15	ZSR 12 o516	M5x16 DIN912-6.9		Zylinderschraube	Socket head screw	Vis 6 pans creux
16	A6A ooo 22o			Abstreiffilz 1	Felt wiper 1	Racleur en feutre post. 1
17	A6A ooo 2oo			Abstreifblech 1	Wiper plate 1	Plaquette de racleur post.1
18	ZSR 84 o3o8	M3x8 DIN84-4.8		Zylinderschraube	Flat head screw	Vis à tête cylindrique
19	A6A ooo 23o			Abstreiffilz 2	Felt wiper 2	Racleur en feutre post. 1
2o	A6A ooo 21o			Abstreifblech 2	Wiper plate 2	Plaquette de racleur post.2
21	A5A ooo 13o			Bettleiste kurz	Keep plate short	Lardon de chariot court
22	A6A ooo o5o			Bettleiste lang	Keep plate long	Lardon de chariot long
23	ZSB 25 o53o	B5,3 DIN125		Scheibe	Washer	Rondelle
24	ZSR 12 o512	M5x12 DIN912-6.9		Zylinderschraube	Socket head screw	Vis 6 pans creux
25	A6A ooo o7o			Motorplatte 1	Motor plate 1	Plaque de moteur 1
26	ZSR 33 o51o	M5x1o DIN933-5.6		Sechskantschraube	Hexagon head screw	Vis hexagonale
27	ZSR 33 o4o8	M4x8 DIN933-5.6		Sechskantschraube	Hexagon head screw	Vis hexagonale
28				Schrittmotor	Step motor	Moteur pas à pas
29	ZRM 73 48o5			Zahnflachriemen	Timing belt	Courroie crantée
3o	ZSR 12 o535	M5x35 DIN912-6.9		Zylinderschraube	Socket head screw	Vis 6 pans creux
31	A6A ooo o8o			Motorplatte 2	Motor plate 2	Plaque de moteur 2
32	A6A ooo 26o			Anschlag	Stop	Butée
33	A6A ooo 14o			Stahlhalterauflage	Toolpost support	Support de tourelle


6
5
5
4
3
16
2
1
15
14
13
6
7
8
2
9
7
5
10
11
12

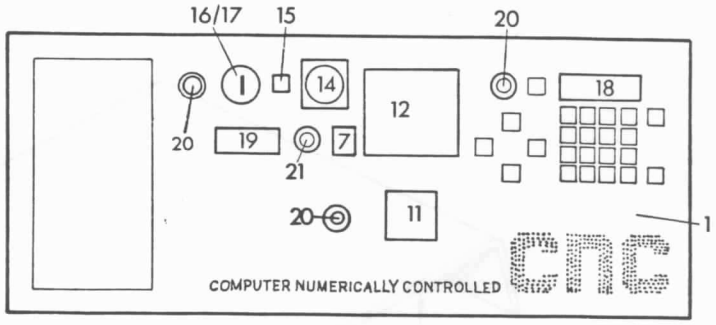
Pos.	Ref. No.	DIN		Benennung	Description	Designation
1	A6A o6o oo1			Spänetasse	Chip tray	Bac à copeaux
2	ZSR 75 3595	B3,5x9,5 DIN7981		Blechschraube	Sheet metal screw	Vis en tôle
3	A6A o5o ooo			Deckel	Cover	Couvercle
4	ZRG 71 o6o7	6xo,7 DIN471		Sicherungsring	Retaining ring	Anneau de retenue
5	ZSB 25 o64o	B6,4 DIN125		Scheibe	Washer	Rondelle
6	ZSR 12 o62o	M6x2o DIN912		Zylinderschraube	Socket head screw	Vis 6 pans creux
7	ZSB 21 o64o	A6,4 DIN9o21		Scheibe	Washer	Rondelle
8	ZGU 77 o621	853 mm		Kantenschutzprofil	Protective profile	Perfil protective
9	ZMU 34 o6oo	M6 DIN934-6		Sechskantmutter	Hexagonal nut	Ecrou 6 pans
1o	ZSR 12 o616	M6x16 DIN912-6.9		Zylinderschraube	Socket head screw	Vis 6 pans creux
11	ZEE 25 1o1o			Kabelklipp	Clip for cable	Pince pour câble
12	ZEL 15 o75o			Tülle	Ring	Bague
13	ZMU 34 o8oo	M8 DIN934-6		Sechskantmutter	Hexagonal nut	Ecrou 6 pans
14	ZSB 21 o84o	A8,4 DIN9o21		Scheibe	Washer	Rondelle
15	ZSR o3 o82o	M8x2o DIN6o3-4.6		Flachrundschraube	Square neck bolt	Collet carré
16	A6A ooo 19o			Drehzahlschild	Speed plate	Plaquette de vitesses



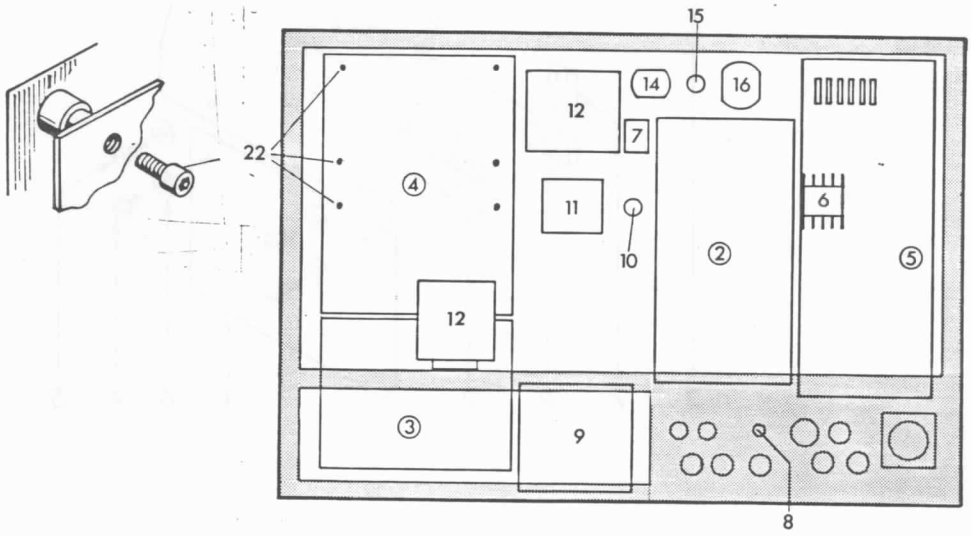
Pos.	Ref. No.	DIN		Benennung	Description	Designation
	A6A 14o ooo			Gruppe Späneschutz	Chip guard complete	Ens. pare-copeaux
1	A6A 14o o1o			Frontschutz	Front guard	Pare-copeaux
2	A6A 14o o2o			Deckel	Cover	Couvercle
3	A6A 14o o3o			Scharnier	Frame joint	Charnière
4	ZSR 89 o41o	M4x1o DIN7985-4.8		Linsenschraube	Filister head screw	Vis à tête lentiforme
5	ZSB 21 o43o	A4,3 DIN9o21		Scheibe	Washer	Rondelle
6	ZMU 34 o4oo	M4 DIN934-5		Sechskantmutter	Hexagonal nut	Ecrou 6 pans



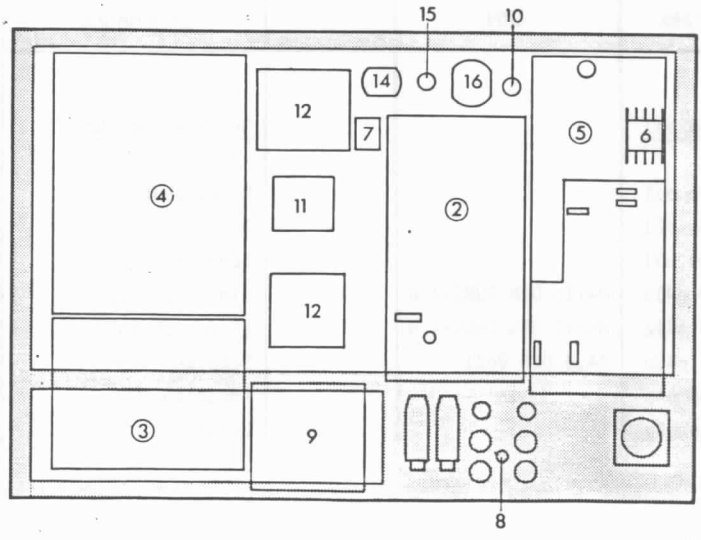
Pos.	Ref. No.	DIN		Benennung	Description	Designation
	A6A 14o oo1			Gr. Späneschutz	Chip guard compl.	Ens. pare-copeaux
1	A6A 14o oo1			Frontschutz	Front guard	Pare-copeaux
2	A6A 14o o21			Deckel	Cover	Couvercle
3	A6A 14o o31			Scharnier	Frame joint	Charnière
4	ZSR 89 o41o	M4x1o DIN 7985-4.8		Linsenschraube	Filister head screw	Vis à tête lentiforme
5	ZSR 89 o412	M4x12 DIN 7985-4.8		Linsenschraube	Filister head screw	Vis à tête lentiforme
6	ZSB 21 o43o	A4,3 DIN 9o21		Scheibe	Washer	Rondelle
7	A6A 14o o4o			Anschlag	Stop	Butée
8	A6A 14o o5o			Leiste	Gib	Barre



Version ABC



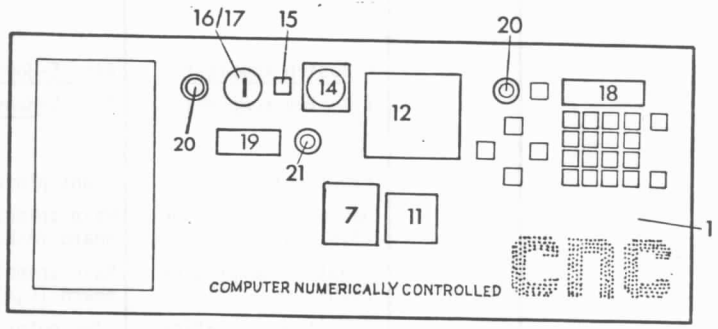
Version FGH

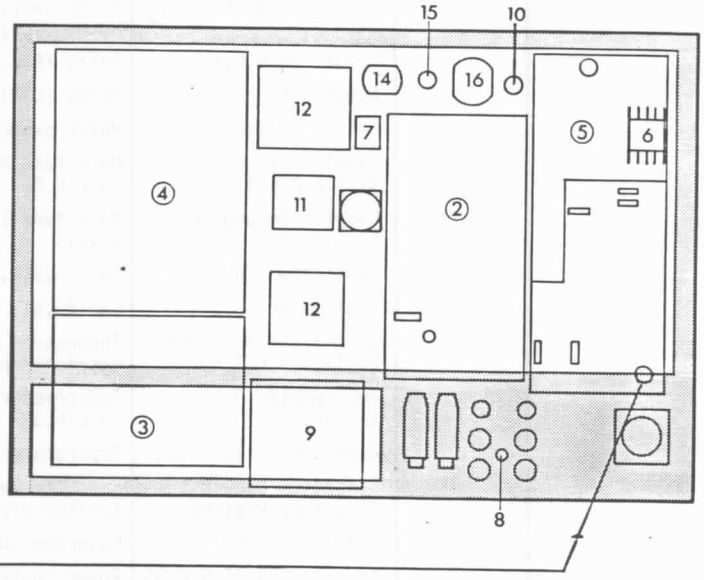


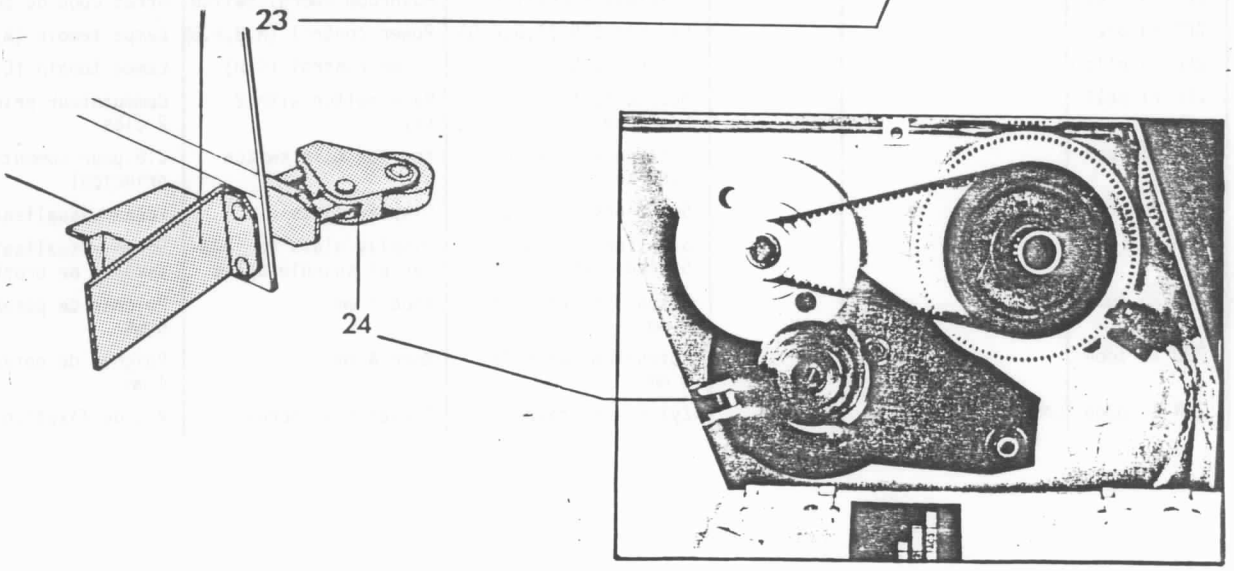
Pos.	Ref. No.	DIN		Benennung	Description	Designation
	A6G 1o5 ooo			E-Kasten komplett	Ass. E-Housing	Ens. Couvercle Elêctrique
	A6H 1o5 ooo			E-Kasten komplett	Ass. E-Housing	Ens. Couvercle Elêctrique
1	A6A 1oo o11			Frontschild	Front plate	Plaque frontale
2	A6A 112 oo1			Hauptspindelplatine (A,B,F,G)	Main spindle circuit board (A,B,F,G)	Platine alimentation broche (A,B,F,G)
	A6C 112 oo1			Hauptspindelplatine (C,H)	Main spindle circuit board (C,H)	Platine alimentation broche (C,H)
3	A6A 113 oo1			Schrittmotorplatine	Step motor circuit board	Platine alimentation moteur pas à pas
4	A6C 114 oo3			Rechnerplatine	CPU board	Platine entrée informations
5+6	A6A 111 oo1			Netzteilplatine (A,B,F,G)	Power supply circuit board (A,B,F,G)	Platine bloc d'alimentation (A,B,F,G)
	A6C 111 oo1			Netzteilplatine (C,H)	Power supply circuit board (C,H)	Platine bloc d'alimentation (C,H)
6	ZEL 53 1o1o			Schütz (A,B,F,G)	Relay (A,B,F,G)	Relais (A,B,F,G)
	ZEL 53 1o14			Schütz (C,H)	Relay (C,H)	Relais (C,H)
7	ZEL 21 31oo			Motorschalter	Motor switch	Commutateur moteur
8	ZEE 75 1o8o			Hauptsicherung 8 A tr. (A,B,F,G)	Main fuse 8 A slow (A,B,F,G)	Fusible principale 8 A lent (A,B,F,G)
	ZEE 75 11oo			Hauptsicherung 1o A tr. (C,H)	Main fuse 1o A slow (C,H)	Fusible principale 1o A lent (C,H)
9	ZMO 78 922o			Ventilator (A,B,F,G)	Fan (A,B,F,G)	Ventilateur (A,B,F,G)
	ZMO 78 9115			Ventilator (C,H)	Fan (C,H)	Ventilateur (C,H)
1o	ZEL 21 9oo3			Umschalter metrisch/ zöllig (B,C,G,H)	Throw-over switch metric/inch (B,C,G,H)	Commutateur mêtrique/en pouces (B,C,G,H)
11	ZEM oo 1oo5			Amperemeter 5 A (A,B,F,G)	Amperemeter 5 A (A,B,F,G)	Ampèremètre 5 A (A,B,F,G)
	ZEM oo 1o1o			Amperemeter 1o A (C,H)	Amperemeter 1o A (C,H)	Ampèremètre 1o A (C,H)
12	A6F o9o ooo			Cassetten Deck mit Interface Platine	Cassette Deck with Interface circuit board	Elément Cassette Deck avec platine Interface
14	ZEL 4o ooo2			Pilztastenschalter	Mushroom emerg. switch	Arrêt coup de poing
15	ZEE 53 o22o			Leuchte EIN (A,B,F,G)	Power control (A,B,F,G)	Lampe temoin (A,B,F,G)
	ZEE 53 o11o			Leuchte EIN (C,H)	Power control (C,H)	Lampe temoin (C,H)
16	ZEL 21 oo14			Hauptschalter mit 2 Schlüssel	Main switch with 2 keys	Commutateur principal avec 2 clês
17	ZME o62 oo5			Schlüssel zu Hauptschalter	Key for main switch	Clê pour commutateur principal
18	A6A 1o5 o2o			Sichtfenster/Display	Display glass	Ecran visualisation
19	A6A 1o5 o3o			Sichtfenster für Spindeldrehzahl	Display glass for number of spindle speed	Ecran visualisation pour vitesse de broche
2o	ZED 25 1oo6			Potentiometergriff 6 mm	Knob 6 mm	Poignée de potentiomètre 6 mm
21	ZED 25 1oo4			Potentiometergriff 4 mm	Knob 4 mm	Poignée de potentiomètre 4 mm
22	ZSR 12 o3o6	M3x6 DIN 912-6.9		Zylinderschraube	Socket head screw	Vis de fixation

E-Ausrüstung für Version
El. Equipment for Version
Equipement el. pour version

A,F	22o V, 5o/6o Hz, metr.
B,G ...	22o-24o V, 5o/6o Hz, metr.-inch
C,H ...	1oo-115 V, 5o/6o Hz, metr.-inch





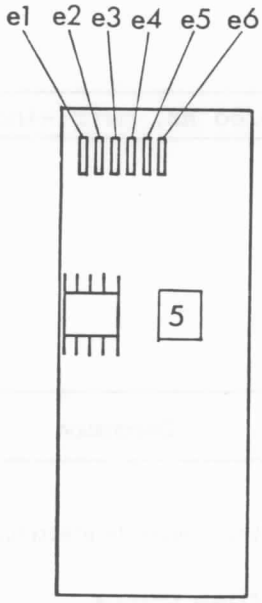


E-Ausrüstung für Sonderversion (Frankreich)
El. Equipment for special version (France)
Equipement el. pour version spéciale (France)

A6N ... 22o-24o V, 5o/6o Hz, metr.-inch

Pos.	Ref. No.	DIN		Benennung	Description	Designation
	A6N 1o5 ooo			E-Kasten komplett	Ass. E-housing	Ens. couvercle eléctrique
1	A6N 1oo o1o			Frontschild	Front plate	Plaque frontale
2	A6A 112 oo1			Hauptspindelplatine	Main spindle circuit board	Platine alimentation broche
3	A6A 113 oo1			Schrittmotorplatine	Step motor circuit board	Platine alimentation moteur pas à pas
4	A6C 114 oo3			Rechnerplatine	CPU board	Platine entrée informations
5+6	A6A 111 oo1			Netzteilplatine	Power supply circuit board	Platine bloc d'alimentation
6	ZEL 53 1o1o			Schütz	Relay	Relais
7	ZEL 22 ooo2			Motorschalter	Motor switch	Commutateur moteur
8	ZEE 75 1o8o			Hauptsicherung 8 A tr.	Main fuse 8 A slow	Fusible principale 8 A
9	ZMO 78 922o			Ventilator	Fan	Ventilateur
1o	ZEL 21 9oo3			Umschalter metrisch/ zöllig	Throw-over switch metric/inch	Commutateur métrique/en pouces
11	ZEM oo 1oo5			Amperemeter 5 A	Amperemeter 5 A	Ampèremètre 5 A
12	A6F o9o ooo			Cassette Deck mit Interface Platine	Cassette Deck with Interface circuit board	Element Cassette Deck avec Platine Interface
14	ZEL 4o ooo2			Pilztastenschalter	Mushroom emerg. switch	Arrêt coup de poing
15	ZEE 53 o22o			Leuchte "EIN"	Power control	Lampe temoin
16	ZEL 21 oo14			Hauptschalter mit 2 Schlüssel	Main switch with two keys	Commutateur principal avec 2 clés
17	ZME o62 oo5			Schlüssel zu Hauptschalter	Key for main switch	Clé pour commutateur principal
18	A6A 1o5 o2o			Sichtfenster/Display	Display glass	Ecran visualisation
19	A6A 1o5 o3o			Sichtfenster für Spindeldrehzahl	Display glass	Ecran visualisation vitesse broche
2o	ZED 25 1oo6			Potentiometergriff 6 mm	Knob 6 mm	Poignée de potentiomètre 6 mm
21	ZED 25 1oo4			Potentiometergriff 4 mm	Knob 4 mm	Poignée de potentiomètre 4 mm
22	ZSR 12 o3o6	M3x6 DIN 912-6.9		Zylinderschraube	Socket head screw	Vis de fixation
23	ZEL 45 oo1o			Grenztaster	Switch de sécurité sur le couvercle du boîtier	
24	ZEE 47 31o4			Winkelrollenhebel	du harnais d'engrenages	

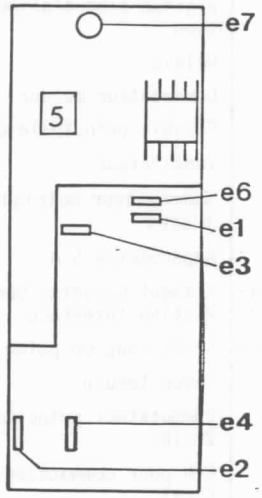
Sicherungen für Netzteilplatine **A6A 111 000**
Fuses for power supply circuit board **A6C 111 000**
Fusible pour platine bloc d'alimentation



e1 ..... 8 A ..... ZEE 75 1o8o
e2 ..... 8 A ..... ZEE 75 1o8o
e3 ..... 4 A ..... ZEE 75 1o4o

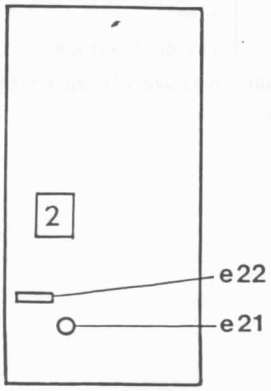
e4 — 22o V - 24o V ..... 4 A ..... ZEE 75 1o4o
e4 — 11o V ..... 8 A ..... ZEE 75 1o8o
e5 .....2,5 - 4 A ..... ZEE 75 1o4o
e6 .....1 A ..... ZEE 75 1o1o

Sicherungen für Netzteilplatine **A6A 111 001**
Fuses for power supply circuit board **A6C 111 001**
Fusible pour platine bloc d'alimentation



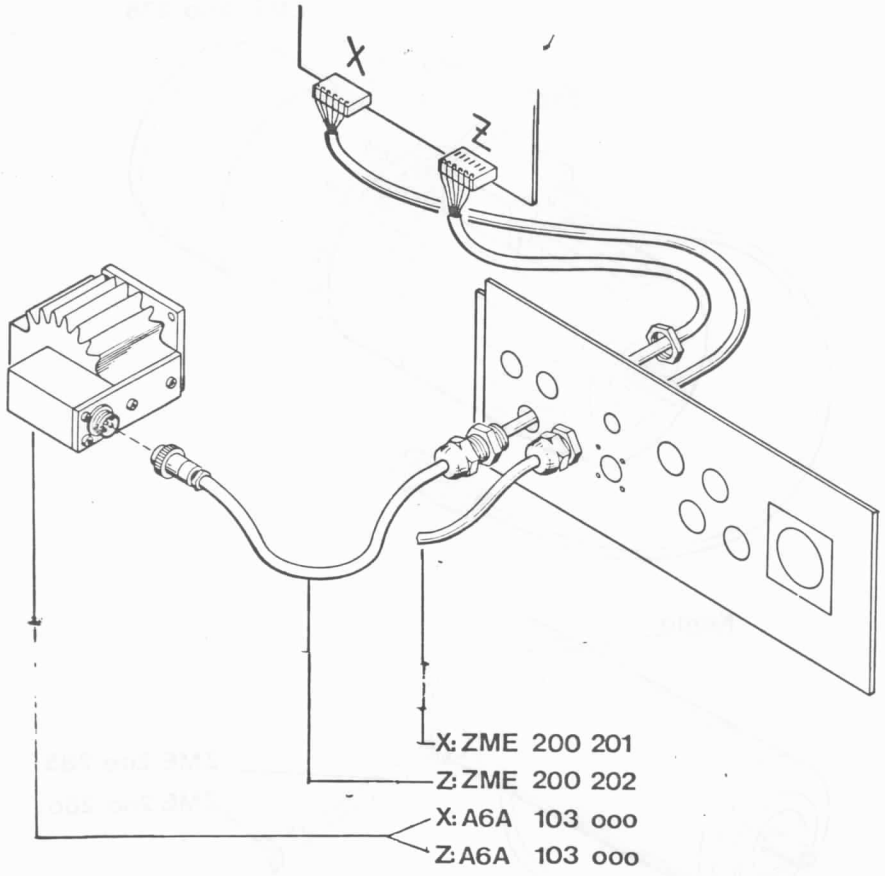
e1 ..... 4 A ..... ZEE 75 1o4o
e2 ..... 4 A ..... ZEE 75 1o4o
e3 ..... 6,3 A ... EEE 75 1o63
e4 ..... 4 A ..... ZEE 75 1o4o
e6 ..... 1 A ..... ZEE 75 1o1o
e7 ..... 16 A .... ZEE 7o 2o16

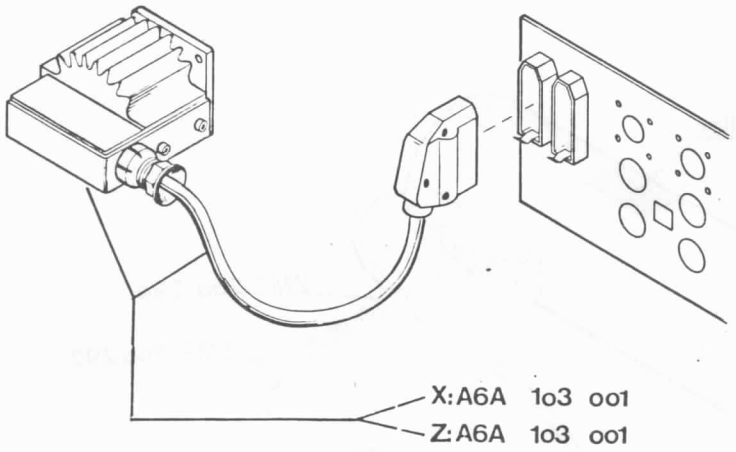
Sicherungen für Hauptspindelplatine **A6A 112 001**
Fuses for main spindle circuit board **A6C 112 001**
Fusibles pour platine d'alimentation broche



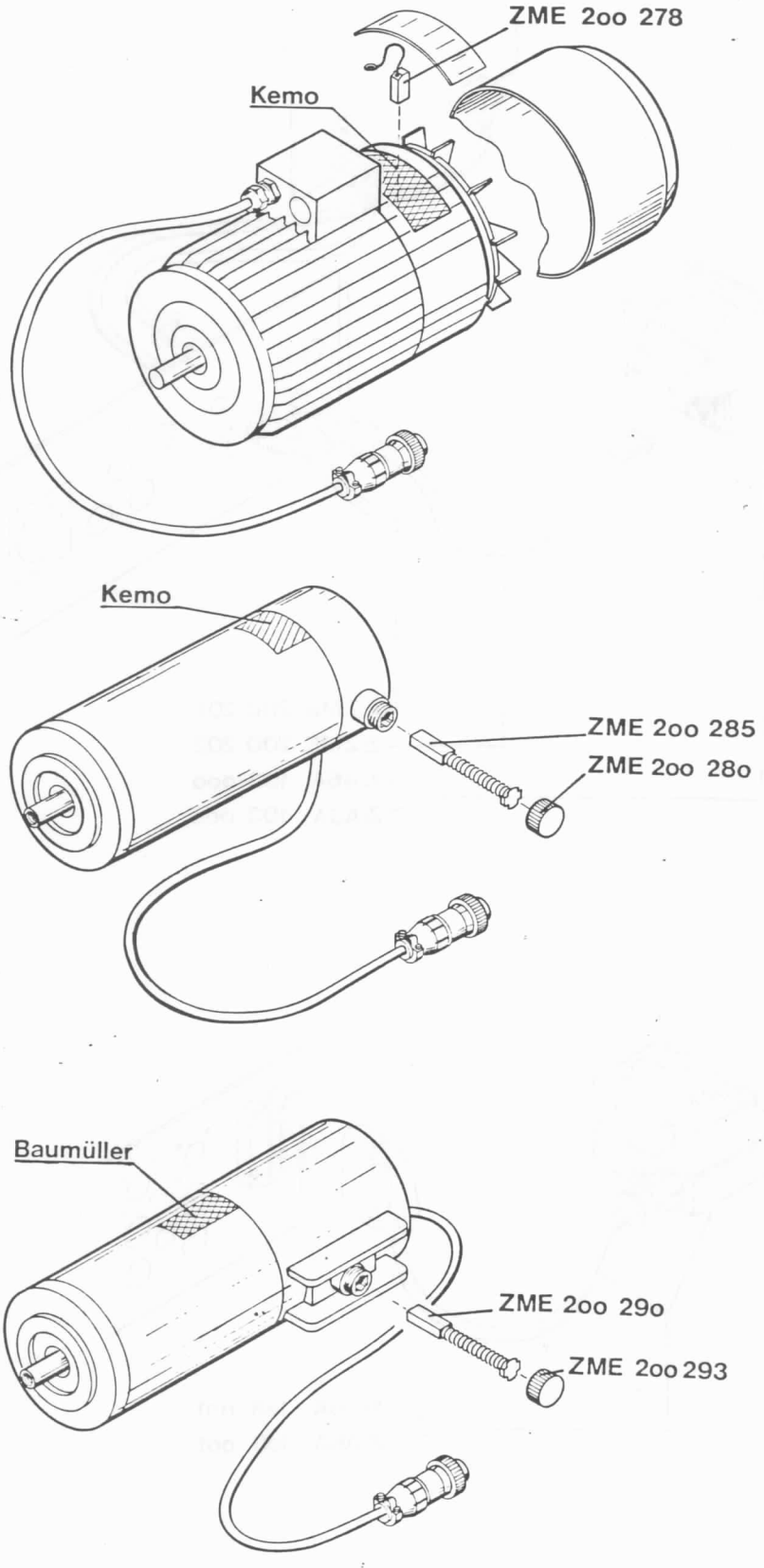
e21 ..... 1o A (ff, super fast, rapide) ..... ZEE 75 11o1
e22 ..... 1oo mA ..... ZEE 75 1oo1

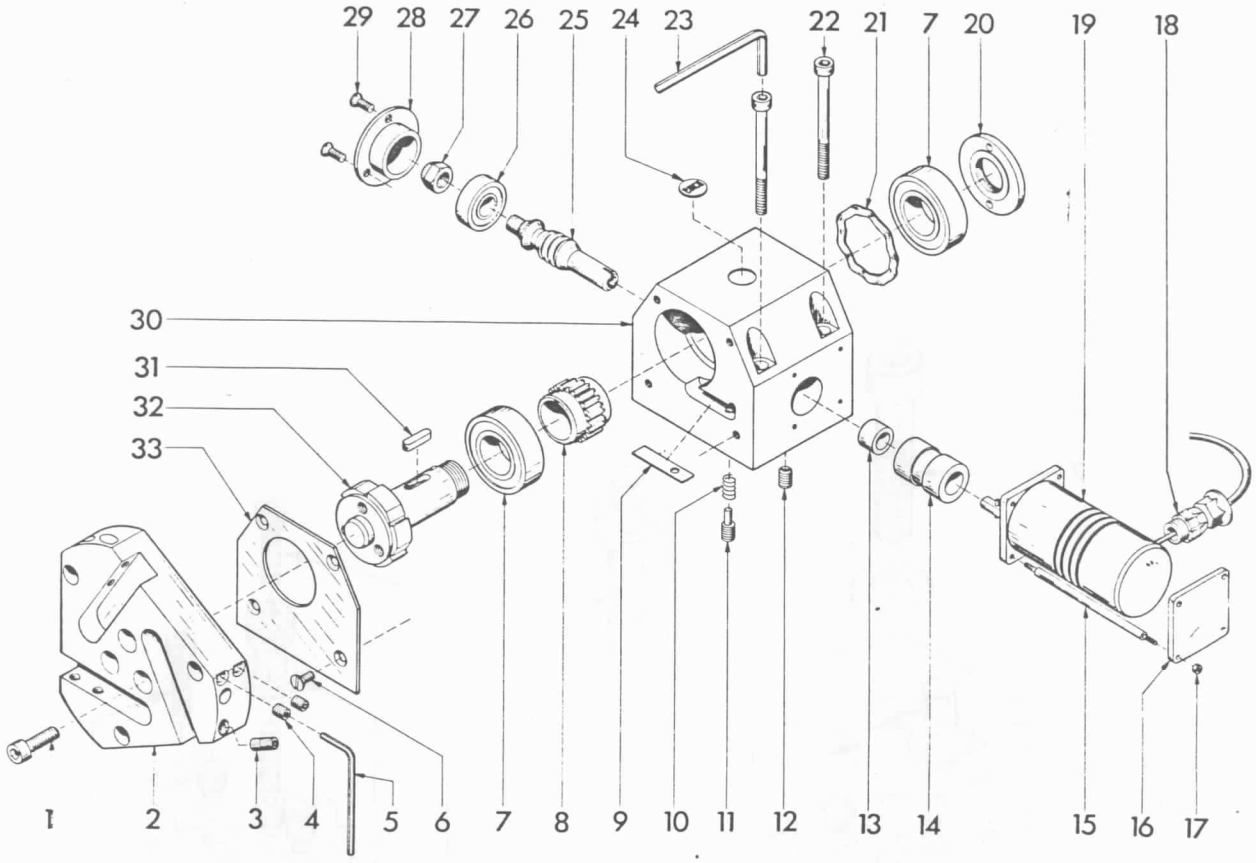
Ref. Nr. für Schrittmotor und Kabel
Ref. No. for step motor and cable
Réf. pour moteur pas à pas et câble



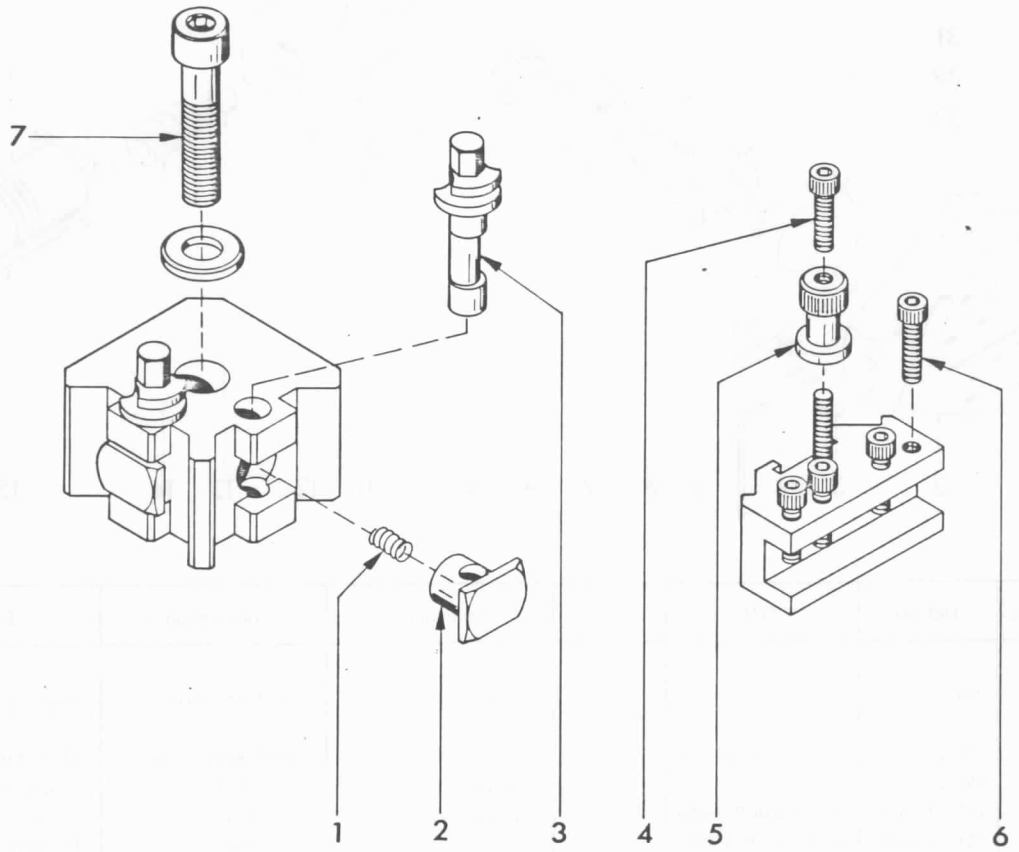


Ref. Nr. für Kohlebürsten
Ref. No. for carbon brushes
Réf. pour balai de charbon

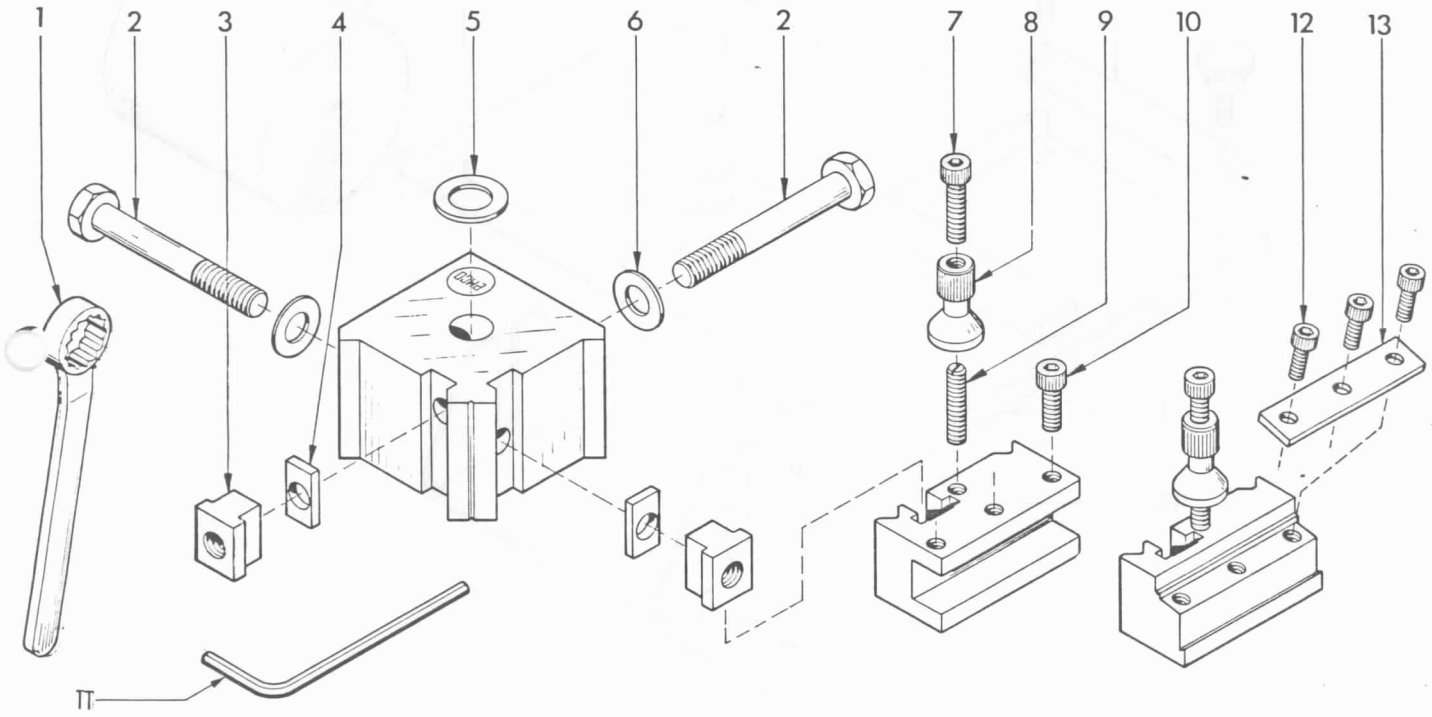




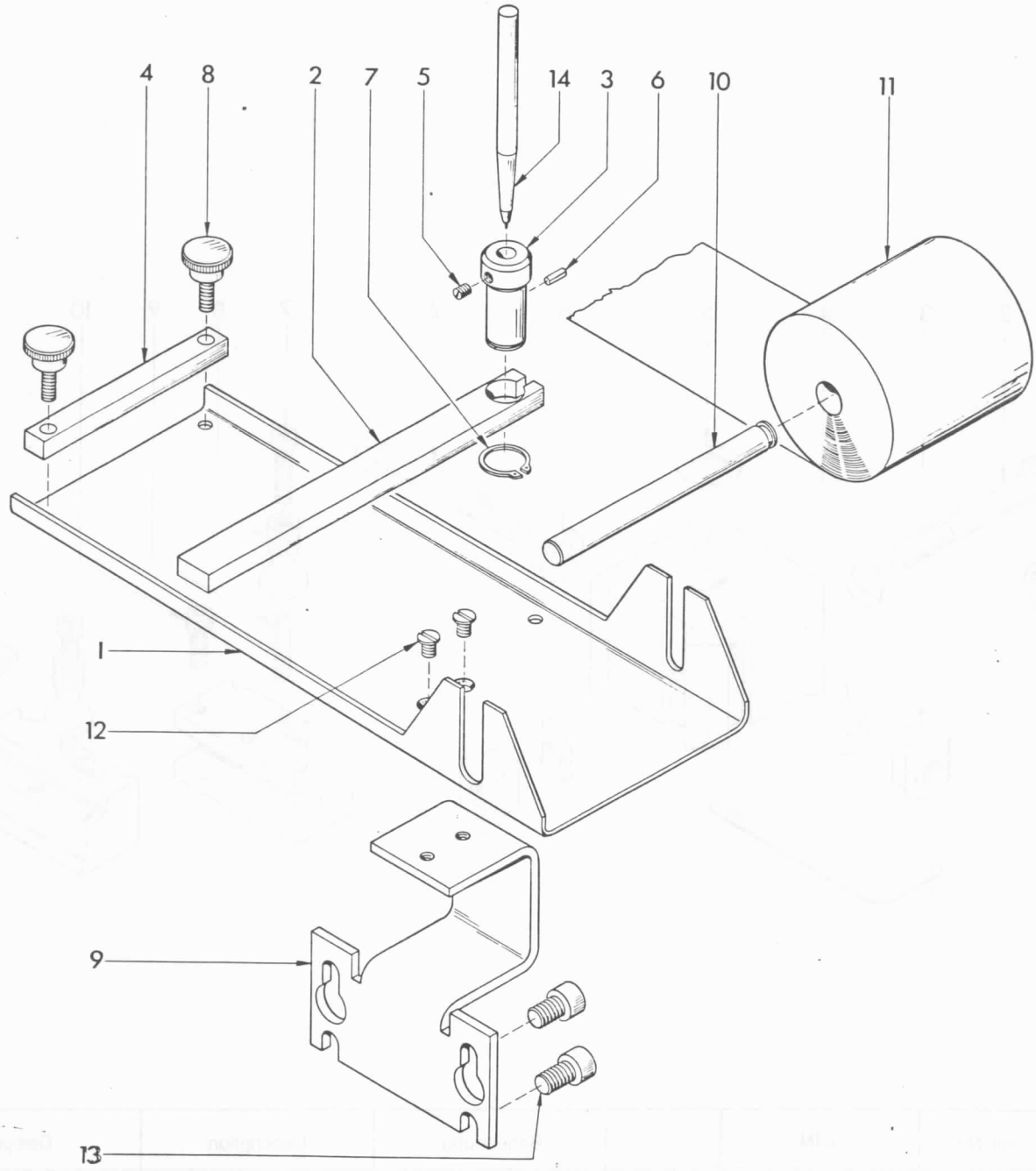
Pos.	Ref. No.	DIN		Benennung	Description	Designation
	26o o4o			Werkzeugrevolver	Turret toolpost	Tourelle-revolver autom.
1	ZSR 12 o62o	M6x2o DIN 912-6.9		Zylinderschraube	Socket head screw	Vis 6 pans creux
2	A6Z o4o o2o			Revolverscheibe	Toolpost disc	Disque de la tourelle
3	ZST 13 o616	M6x16 DIN 913-45H		Gewindestift	Set screw	Vis pointeau
4	ZST 13 o6o6	M6x6 DIN 913-45H		Gewindestift	Set screw	Vis pointeau
5	ZWZ 11 o3oo	SW3 DIN 911		Schraubendreher	Hex.socket screw key	Clé mâle coudée
6	ZSR 63 o4o6	M4x6 DIN 963-4.8		Senkschraube	Countersunk screw	Vis tête fraisée
7	ZLG 6o o4o2	6oo4-2Z		Rillenkugellager	Ball bearing	Roulement à billes
8	A6Z o4o o6o			Schraubenrad	Worm wheel	Roue à vis sans fin
9	A6Z o4o 12o			Federplatte	Leaf spring	Ressort en feuillard plat
10	ZED 2I 3o74			Druckfeder	Compression spring	Ressort de compression
11	A6Z o4o 19o			Gewindestift	Set screw	Vis pointeau
12	ZST 16 o6o8	M6x8 DIN 916-45H		Gewindestift	Set screw	Vis pointeau
13	ZBU 5o oo15	J1ox14x1o DIN185o		Sinterlager	Bearing bush	Bague
14	A6Z o4o 11o			Büchse	Bush	Bague
15	A6Z o4o 16o			Spannbolzen	Bolt	Boulon
16	A6Z o4o 17o			Deckel	Cover	Couvercle
17	ZMU 34 o25o	M2,5 DIN 934-5		Mutter	Nut	Ecrou
18	ZPG 1o oo12	MZB7		Kabelverschraubung	Screw-type cond.fittg.	Raccordement à vis
19	A6Z o46 ooo			Motor komplett	Motor compl.	Ens. moteur
20	A6Z o4o 1oo			Mutter	Nut	Ecrou
21	ZSB o2 6oo4	6oo4/K2		Ausgleichscheibe	Compensating washer	Rondelle de compensation
22	ZSR 12 o56o	M5x6o DIN912-6.9		Zylinderschraube	Socket head screw	Vis 6 pans creux
23	ZWZ 11 o4oo	SW4 DIN 911		Schraubendreher	Hex.socket screw key	Clé mâle coudée
24	PoB ooo 16o			Firmenschild	Name plate	Plaque
25	A6Z o4o o5o			Schneckenwelle	Worm	Vis sans fin
26	ZLG 6o ooo2	6ooo-2Z		Rillenkugellager	Ball bearing	Roulement à billes
27	ZMU 8o o8oo	NM8 DIN 98o-8		Sicherungsmutter	Securing nut	Ecrou de sûreté
28	A6Z o4o o7o			Deckel	Cover	Couvercle
29	ZSR 63 o4o8	M4x8 DIN 963-4.8		Senkschraube	Countersunk screw	Vis tête fraisée
30	A6Z o4o o4o			Gehäuse	Housing	Corps
31	ZFD 85 4416	A4x4x16 DIN 6885		Paßfeder	Square key	Clavette parallèle
32	A6Z o4o o3o			Schaltwelle	Shaft	Arbre
33	A6Z o4o o8o			Dichtplatte	Seal plate	Joint d'étanchéité



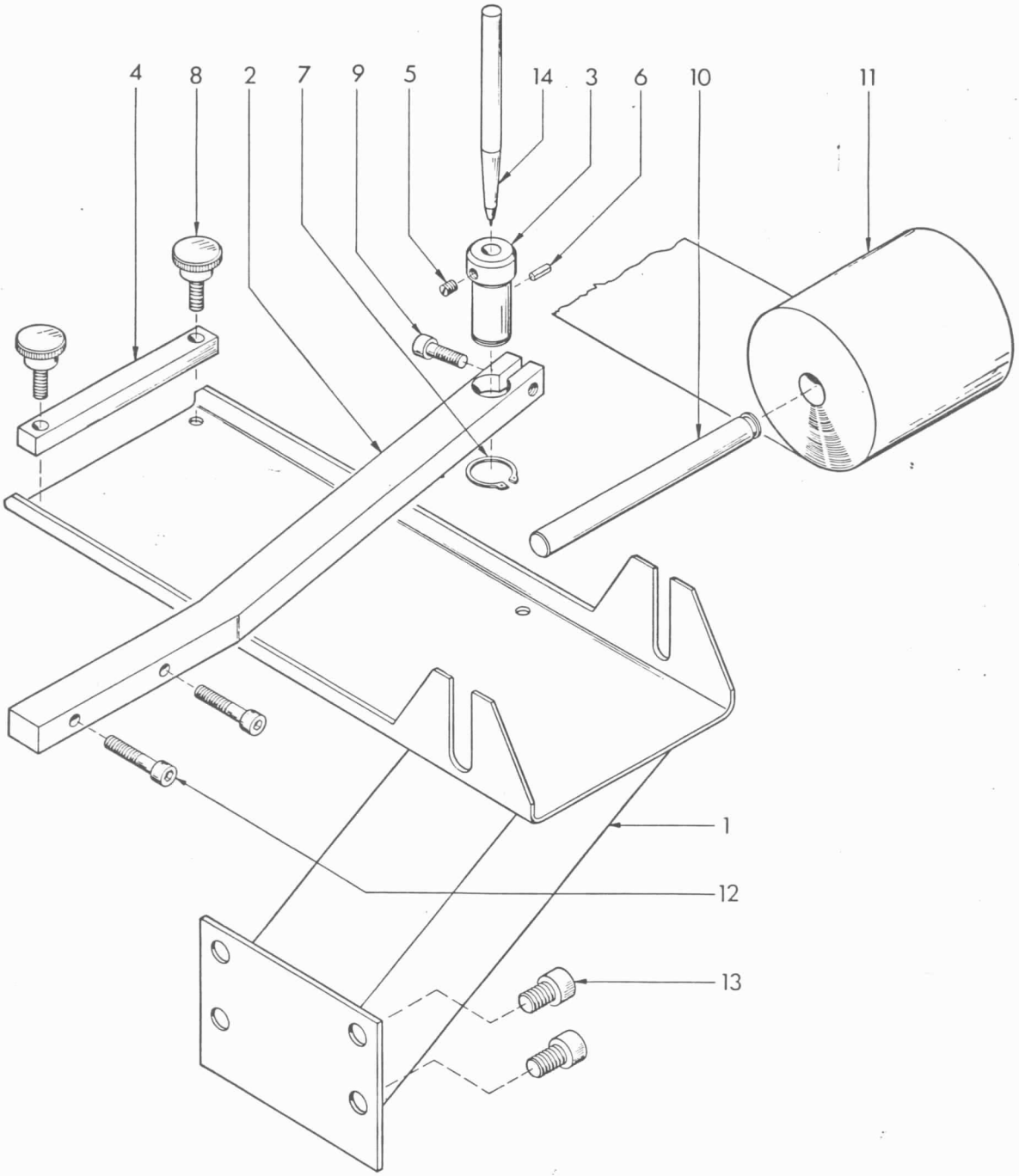
Pos.	Ref. No.	DIN		Benennung	Description	Designation
1-6	544 ooo			Schnellwechselstahl-halter	Quick-change toolpost	Tourelle porte-outil à changement rapide
1	ZME 11 ooo2			Feder	Clamp pad spring	Ressort
2	ZME 11 ooo1			Klemmplatte	Clamp pad	Plaque de serrage
3	ZME 11 oooo			Exzenterbolzen	Clamp bolt	Boulon excentré
4	ZSR 12 o52o	M4x2o DIN912		Zylinderschraube	Socket head screw	Vis 6 pans creux
5	ZME 11 ooo5			Mutter	Nut	Ecrou
6	ZSR 12 o516	M4x16 DIN912		Zylinderschraube	Socket head screw	Vis 6 pans creux
7	ZSR 12 1o5o	M1ox5o DIN912-6.9		Zylinderschraube	Socket head screw	Vis 6 pans creux



Pos.	Ref. No.	DIN		Benennung	Description	Designation
	584 18o			Schnellwechselstahl-halter	Quick-change tool-post	Tourelle porte-outil à changement rapide
1	C6Z 18o o4o			Ringschlüssel 13	Ring spanner 13	Clé à oeil 13
2	ZSR 31 o86o	M8x6o DIN931-5.6		Sechskantschraube	Hexagon head screw	Vis hexagonale
3	C6Z 18o o2o			T-Nutenstein	T-nut	Boulon en T
4	C6Z 18o o3o			Zwischenstück	Intermediate piece	Pièce d'écartement
5	ZSB 25 1o5o	B1o,5 DIN125		Scheibe	Washer	Rondelle
6	ZSB 25 o84o	B8,4 DIN125		Scheibe	Washer	Rondelle
7	ZSR 12 o52o	M5x2o DIN912-6.9		Zylinderschraube	Socket head screw	Vis six pans creux
8	C6Z 181 o2o			Stellknopf	Adjusting nut	Ecrou de reglage
9	ZST 13 o525	M5x25 DIN913-45H		Gewindestift	Set screw	Vis pointeau
1o	ZSR 13 o516	M5x16 DIN912-1o.9		Zylinderschraube	Socket head screw	Vis six pans creux
11	ZWZ 11 o4oo	SW4 DIN911		Schraubendreher	Hexagonal key	Clé à six pans
12	ZSR 12 o512	M5x12 DIN 912		Zylinderschraube	Socket head screw	Vis six pans creux
13	C6Z 28o o2o			Spannplatte	Clamping plate	Plaquette de serrage



Pos.	Ref. No.	DIN		Benennung	Description	Designation
	26o olo			Gruppe Plotter	Plotter complete	Ens. Plotter
1	A6Z olo olo			Auflage	Table	Tableau
2	A6Z olo o3o			Halter	Bar	Support
3	A6Z olo o5o			Führung	Holder	Guidage
4	A6Z olo o6o			Leiste	Gib	Lardon
5	ZST 51 o4o4	M4x4 DIN551-5.8		Gewindestift	Set screw	Vis pointeau
6	ZHL 81 o3o8	3x8 DIN1481		Spannhülse	Lock pin	Goupille de serrage
7	ZRG 71 141o	W14x1 DIN471		Sicherungsring	Retaining ring	Anneau de retenue
8	ZSR 64 o515	M5x15		Rändelschraube	Knurled screw	Vis moletée
9	A6Z olo o2o			Bettwinkel	Basis element	Equerre
10	A6Z olo o4o			Achse	Axis	Axe
11	ZRO o6 7o7o	7o x 7o		Papierrolle	Paper roll	Rouleau à papier
12	ZSR 63 o5o8	M5x8 DIN963-4.8		Senkschraube	Countersunk screw	Vis tête fraise
13	ZSR 12 o812	M8x12 DIN912-6.9		Zylinderschraube	Socket head screw	Vis 6 pans creux
14	ZST 99 1ooo			Plotterstift	Plotter pen	Crayon Plotter



Pos.	Ref. No.	DIN		Benennung	Description	Designation
	26o 31o			Gruppe Plotter	Plotter complete	Ens. Plotter
1	A6Z o11 ooo			Auflage	Table	Tableau
2	A6Z o1o o31			Halter	Bar	Support
3	A6Z o1o o5o			Führung	Holder	Guidage
4	A6Z o1o o6o			Leiste	Gib	Lardon
5	ZST 51 o4o4	M4x4 DIN 551-5.8		Gewindestift	Set screw	Vis pointeau
6	ZHL 81 o3o8	3x8 DIN 1481		Spannhülse	Lock pin	Goupille de serrage
7	ZRG 71 141o	W14x1 DIN 471		Sicherungsring	Retaining ring	Anneau de retenue
8	ZSR 64 o515	M5x15		Rändelschraube	Knurled screw	Vis moletée
9	ZSR 12 o516			Zylinderschraube	Socket head screw	Vis 6 pans creux
10	A6Z o1o o4o			Achse	Axis	Axe
11	ZRO o6 7o7o	7o x 7o		Papierrolle	Paper roll	Rouleau à papier
12	ZSR 12 o525			Zylinderschraube	Socket head screw	Vis 6 pans creux
13	ZSR 12 o812	M8x12 DIN 912-6.9		Zylinderschraube	Socket head screw	Vis 6 pans creux
14	ZST 99 1ooo			Plotterstift	Plotter pen	Crayon Plotter

INSTRUCTIONS DE SERVICE

1. Avertissement

2. Code chiffré - Différences entre les versions A/B/C et F/G/H/N

3. Module de diagnostic

4. Fiche de service

Instructions de service - Généralités

1. Ces instructions de service ne sont destinées qu'aux spécialistes du service entretien et non pas au client utilisateur.
   La cession ou la reproduction de ces instructions n'est permise qu'avec l'autorisation écrite de la Société EMCO Maier + Co., Hallein, Autriche.

2. Les variantes du tour COMPACT 5 CNC

   Notez bien les deux variantes du tour COMPACT 5 CNC. Les différences qu'ils comportent sont résumées dans les pages suivantes.

3. Précautions

   L'entretien et les réparations doivent être effectués par un spécialiste. Il faut que ce spécialiste soit familiarisé avec la règlementation de sécurité en vigueur pour les réparations et les entretiens d'installations à moyennes et basses tensions.

4. Outillage d'entretien (mécanique)
   - Tournevis standard et clé de serrage
   - Extracteur de petit gabarit pour poulie montée sur arbre moteur.
   - Produit frein filets pour blocage de filetage (par ex. Loctite 242 ou produit similaire)

5. Diagnostic électrique ou électronique de pannes/Dépannage

   - Les pannes externes touchent + les moteurs pas à pas
     + le moteur principal
     + le capteur photo-électr.

     Diagnostic: module de diagnostic
     Dépannage: remplacement ou réglage (pour capteur photo-électrique)

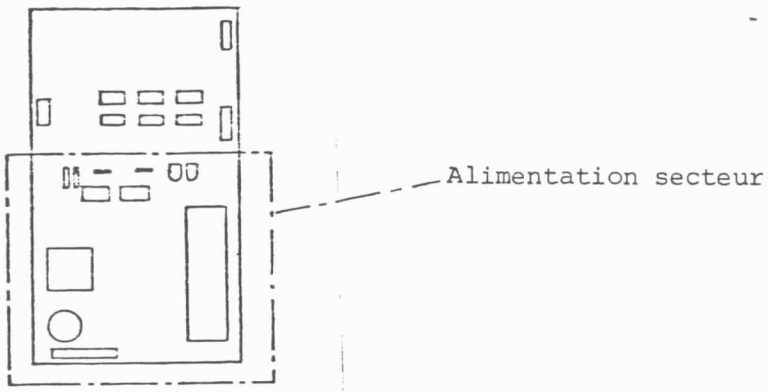
   - Les pannes internes touchent toutes les défectuosités à l'intérieur de l'armoire de commande. Il peut s'agir de câblages, de platines ou de fusibles défectueux. Le repérage de la panne par élimination et sa localisation doit s'effectuer de manière systématique. Le schéma fonctionnel facilite la compréhension; vous percevrez des détails sur le plan de câblage.

6. Remarques importantes

- Ne jamais retirer les raccordements et les moteurs pas à pas sous tension électrique.
- Retirer la fiche de secteur ou déconnecter l'interrupteur principal, pour éviter le risque de destruction de la platine du moteur pas à pas.

ATTENTION

Alimentation électrique sur platine de broche principale



Instrument pour mesure des intensités et des résistances

Caractéristique:

Précision de mesure minimale $\pm$ 1,5 %

Plages de mesure:
1. Tension: 1-250 volts
2. Ampérage: 100 mA - 15 A
3. Résistance: 1 ohm - 1 mégaohm

Remarques:

1. Si vous désirez ne mesurer que des alimentations ou des résistances de passage, un appareil avec une résistance interne d'env. 3 kiloohms/volt tel que le BBC Metravo 2H suffira.
2. Si vous voulez aussi mesurer des états dans les circuits numériques, il vous faudra un appareil avec env. 1 mégaohm/volt, tel que le BBC Metravo 3D.

Observation:

La masse constitue le potentiel de référence pour faibles tensions dans le système de commande (liaison avec boîtier et terre).

Il conviendra de toujours veiller à ce que les appareils soient mis à la terre (par l'intermédiaire d'une prise de courant ou tout autre dispositif similaire).

CHAPITRE 2

+ Code chiffré/répartition

  1. Numéro de machine
  2. Numéro d'équipement électrique
     Numéro de commande électrique

+ Différences entre versions A/B/C et F/G/H/N

+ Remarques importantes relatives à l'entretien

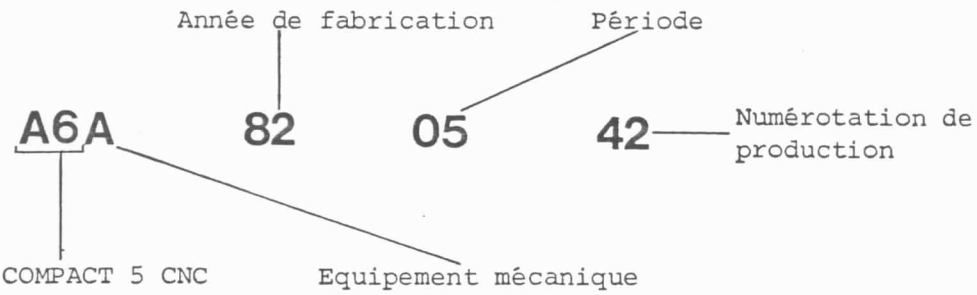
  1. Moteurs pas à pas
  2. Capteur photo-électrique
  3. Platines de rechange
  4. Remplacement de la commande électrique complète.

Code chiffré/Répartition

1. Le numéro de la machine

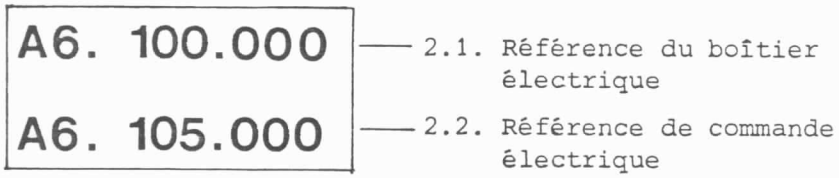
Le numéro de la machine est frappé sur le banc en devant de la fixation du montant vertical.

REFERENCES:

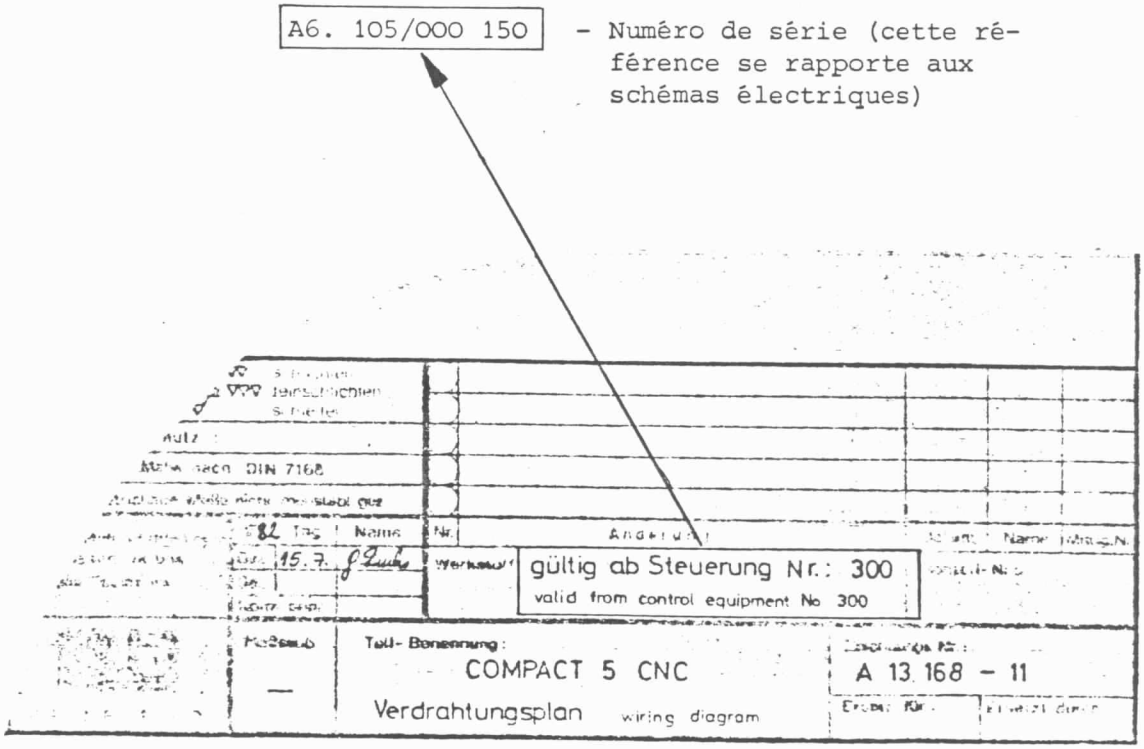


2. Le numéro d'équipement électrique et le numéro de commande électrique

Sur la face inférieure de l'armoire électrique, vous trouverez ces deux références:



Sur une seconde plaquette vous trouverez la référence du système de commande avec une numérotation suivie.



2.1. Référence d'équipement électrique (numéro du boîtier électrique)

La référence d'équipement électrique fournit des indications sur les variantes de tension et sur les variantes de construction des éléments suivants:

+ moteurs pas à pas
+ commande électrique (armoire électrique)
+ capteur photo-électrique de la broche principale
+ moteur principal

A6A . 100.000 A = 22o volts/métrique
A6B . 100.000 B = 24o volts/métrique pouces
A6C . 100.000 C = 115 volts/métrique pouces

A6F . 100.000 F = 22o volts/métrique
A6G . 100.000 G = 24o volts/métrique pouces
A6H . 100.000 H = 115 volts/métrique pouces
A6N . 100.000 N = 22o volts/France

2.2. Référence de commande électrique

La référence de commande fournit des indications sur la composition de la platine.

A6A . 105.000 22o volts/métrique
A6B . 105.000 24o volts/métrique pouces
A6C . 105.000 115 volts/métrique pouces

A6F . 105.000 22o volts/métrique
A6G . 105.000 24o volts/métrique pouces
A6H . 105.000 115 volts/métrique pouces
A6N . 105.000 22o volts/France

Variantes entre

A-F (22o volts métrique)
B-G (24o volts métrique/pouces)
C-H (115 volts métrique/pouces)

1. Différenciations externes

1.1. Câblage du moteur pas à pas

A 6 [A][B][C] 100.000

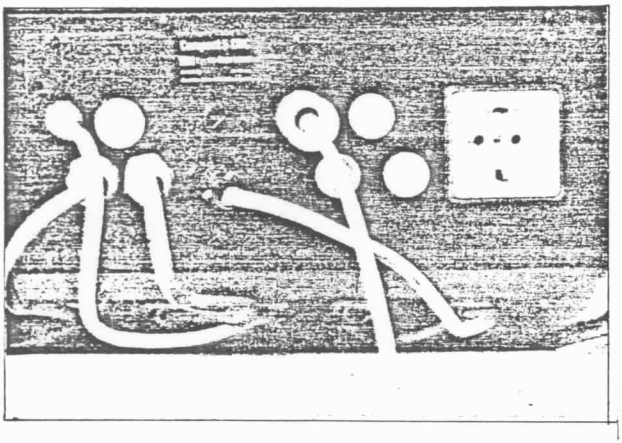
A 6 [A][B][C] 105.000

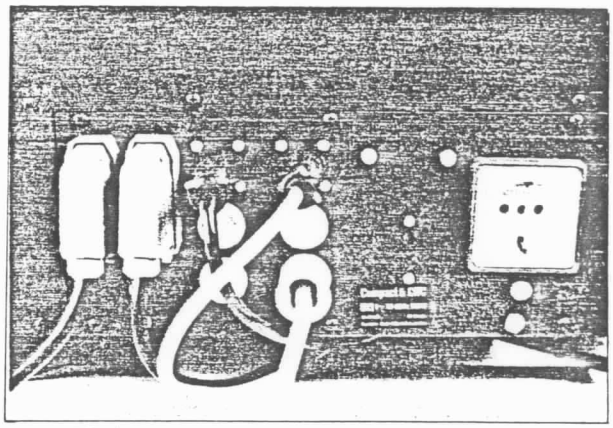
A 6 [F][G][H][N] 100.000

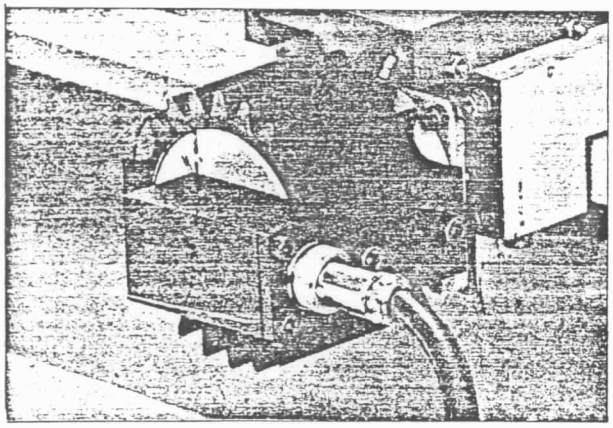
A 6 [F][G][H][N] 105.000

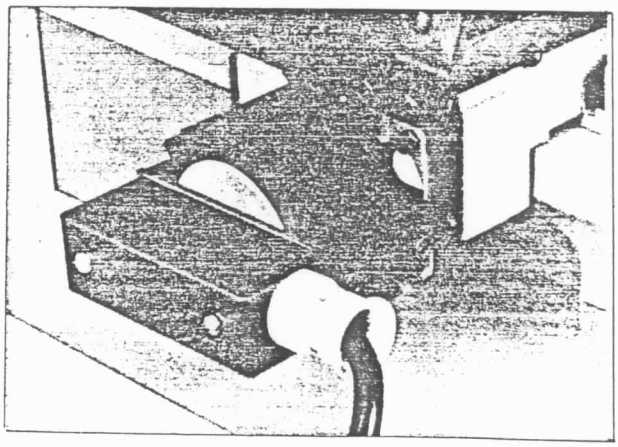
Couplage du moteur pas à pas sur le moteur pas à pas lui-même

Couplage au boîtier électrique









1.2. Différence dans le couplage pour capteur photo-électrique de la broche principale

2. Différences dans la structure de la platine

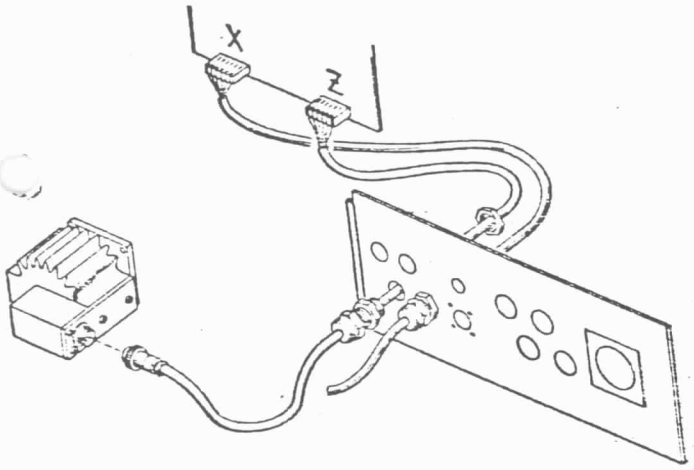
Il conviendra de tenir compte de la différence dans la structure de la platine lors du repérage des pannes (façon de procéder partiellement différente).

Il faut veiller lors des entretiens

1. Moteurs pas à pas

Références de boîtiers électrique

A6 A/B/C 100.000
(Couplage pour moteur pas à pas sur le moteur pas à pas lui-même; le câble du moteur pas à pas est reliée directement à la platine du moteur pas à pas)



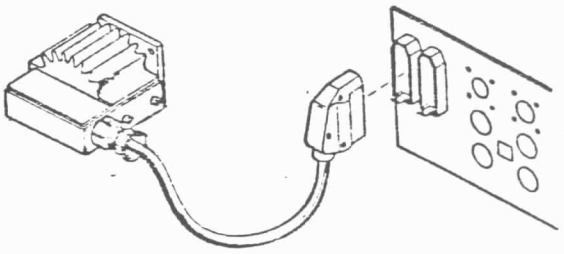
(Les moteurs pas à pas X et Z sont identiques. Il n'existe aucune différence dans les tensions)

Référence de pièces de rechange

1. Moteur pas à pas X/Z: A6A 103 000
2. Câble X: ZME 200 201
3. Câble Z: ZME 200 202

Références de boîtiers électrique

A6 F/G/H/N 100.000
(Couplage sur boîtier électrique)



(Les moteurs pas à pas pour X et Z sont identiques. Il n'existe aucune différence de tensions)

Référence de pièces de rechange

Moteur pas à pas avec câble X/Z:
A6A 103 001

2. Capteur photo-électrique pour broche principale

Les capteurs photo-électriques pour les versions A/B/C et F/G/H/N ne se distinguent que par le couplage.

Capteurs photo-électriques de remplacement

Pour boîtier électrique A6A 100 000
A6B 100 000
A6C 100 000

Référence de pièces de rechange pour capteur photo-électrique = A6A 108 000

Capteurs photo-électriques de remplacement

Pour boîtier électrique A6F 100 000
A6G 100 000
A6H 100 000
A6N 100 000

Référence de pièces de rechange pour capteur photo-électrique = A6A 108 001

Platines de remplacement

3.1. Numérotation des platines

Les références sont reprises sur une étiquette auto-collante ou imprimées.
Une numérotation suivie est collée en sus de la référence de la platine; il s'agit de la numérotation suivie de série (référence de production).

3.2. Platines de remplacement

Ce sont des platines avec références se terminant par un Zéro (par ex. A6A 111 000) qui, dans la plupart des cas, sont placées dans les machines présentant les références de commande A/B/C. Dans les machines avec références de commande F/G/H/N on ne trouve que des platines dont la référence se termine par 1 (par ex. A6A 111 001). - Seules des platines dont la référence se termine par 1 sont fournies en tant que platines de remplacement.

Platines de remplacement:

- Platine bloc d'alimentation: 22o/24o volts - A/B/F/G/N - A6A 111 001
  115 volts - C/H - A6C 111 001

- Platine broche principale: 22o/24o volts - A/B/F/G/N - A6A 112 001
  115 volts - C/H - A6C 112 001

- Platine moteur pas à pas: 22o/24o/115 volts - A/B/C/F/G/H/N - A6A 113 001

- Platine calculateur: 22o/24o/115 volts - A6C 114 002 +)

- Deck cassettes avec interface: 22o/24o (115) volts - A/B/C/F/G/H/N - A6F 090 000

+) Remarque: Les platines de remplacement calculateur seront fournies avec commutation système métrique et pouces. Lors de la mise en place de cette platine, il faudra également prévoir un commutateur de sélection métrique/pouces.

Dépose des platines

Défaire les connexions à fiche
Dévisser les vis
Retirer les platines

Attention: Retirer la platine du calculateur vers le haut et retirer ŏa platine du moteur pas à pas vers le bas, pour éviter de déformer les broches de la platine du calculateur!

4. Remplacement de la commande électrique complète

Seule la version avec la référence de commande A6 F/G/H/N sera fournie en tant que commande électrique de rechange (couplage pour moteur pas à pas sur le boîtier électrique).

1. Commande électrique F/G/H/N mise en place

(Couplage des moteurs pas à pas sur le boîtier électrique)

Commande électrique de rechange pour	F =	A6G 105 000
	G =	
	H =	A6H 105 000
	N =	A6N 105 000

2. Commande électrique A/B/C mise en place

2.1 Commande électrique de rechange

Commande électrique de rechange pour	A =	A6G 105 000
Commande électrique de rechange pour	B =	
Commande électrique de rechange pour	C =	A6H 105 000

2.2 Les couplages pour le moteur pas à pas X et Z et le couplage du capteur photo-électrique des versions A/B/C et F/G/H/N sont différents, il faut utiliser des câbles spéciaux pour le raccordement.

Câble raccord pour moteur X	réf. K1L 702 000
Câble raccord pour moteur Z	réf. K1L 702 000
Câble raccord pour capteur photo-électrique	réf. K1H 303 000

Lors de la mise en place de la commande électrique A/B/C ayant fait l'objet d'une réparation, les moteurs pas à pas de même que le capteur photo-électrique doivent-être branchés directement.

CHAPITRE 3

+ Module de diagnostic

+ Instructions de contrôle

Le module de diagnostic - Instructions de contrôle

Possibilités de contrôle

1. Fusibles
2. Moteur principal
3. Capteur photo-électrique
4. Moteur des avances (X et Z)
5. Commande des avances (platine de moteur pas à pas)

Des câbles raccord pour moteurs pas à pas et capteur photo-électrique sont joints au module de diagnostic afin que le machines de versions A/B/C et F/G/H/N puissent être également contrôlés.

Attention:

Un moteur pas à pas défectueux peut détruire la platine de moteur pas à pas de même qu'une défectuosité du moteur principal peut détruire la platine de la broche principale. Aussi faudra-t-il absolument commencer par vérifier les fonctions des moteurs pas à pas et du moteur principal.

Instructions de contrôle

Brancher le module de diagnostic sur le réseau. L'ampoule du mode opératoire A ou B s'allume.

1. Vérification des fusibles

Maintenir les fusibles sur les contacts. Si les fusibles sont intacts, l'ampoule repérée "fusible" s'allume.

2. Moteur principal

- Retirer la prise du moteur principal de l'armoire électrique.
- Brancher la fiche à trois pôles du module de diagnostic à celle du moteur principal.
- Brancher le commutateur du moteur principal (1).
- Si le moteur est intact, il doit tourner et l'ampoule "moteur principal" doit s'allumer (on ne peut pas régler le moteur en vérification).

Observation:

Si le moteur tourne et que l'ampoule "moteur principal" ne s'allume pas, remplacer le moteur principal, pour éviter le déclanchement du coupe-circuit principal.

3. Capteur photo-électrique, broche principale

- Débrancher le câble du capteur photo-électrique du boîtier électrique de la machine.
- Raccorder la câble jumelé du capteur photo-électrique du module de diagnostic (brancher un câble sur le boîtier électrique, l'autre sur le câble du capteur photo-électrique).
- Commuter le module de diagnostic sur le mode opératoire A.
- Enclenchement du moteur principal: si le capteur photo-électrique fonctionne et qu'il est correctement réglé, la lampe "capteur photo-électrique" doit clignoter en vitesse de rotation lente au fur et à mesure que la vitesse de rotation de la broche augmente, le clignotement passe à l'allumage continu de la lampe "capteur photo-électrique".

4. Vérification des moteurs d'avance X et Z

Attention:

Ne pas retirer les brises des moteurs pas à pas lorsqu'ils sont sous tension électrique pour éviter de détruire la platine de moteur pas à pas.

Enchaînement des opérations:

- Si nécessaire, monter le câble raccord sur le câble jumelé X et Z du module de diagnostic.
- Retirer la prise de secteur du tour COMPACT 5 CNC (en version A/B/C).
- Retirer les prises des moteurs d'avance (brancher directement sur le moteur pas à pas ou sur le boîtier électrique).
- Raccorder le câble jumelé X ou Z du module de diagnostic au câble d'alimentation du moteur pas à pas ainsi qu'à la prise de branchement du moteur pas à pas.
- Brancher la prise secteur pour le tour COMPACT 5 CNC, brancher le commutateur principal.
- Commuter le module de diagnostic en mode opératoire A. Si les moteurs d'avance sont intacts, la lampe "moteur d'avance X et Z" doit s'allumer.

Remarque relative aux moteurs pas à pas:

Le diagnostic d'une coupure dans le bobinage peut être difficile. En effet, des moteurs dont les bobinages sont coupés peuvent très bien tourner à froid. Ce n'est que par suite de l'échauffement (allongement du bobinage) que se manifeste la coupure de l'enroulement et le moteur s'immobilise.

Un exemple parmi d'autres:

Un client se plaint que l'avance ne fonctionne pas. Au moyen du module de diagnostic, vous constatez que le moteur pas à pas et la commande de l'avance (platine de moteur pas à pas) sont intacts (moteurs pas à pas à froid). Le client travaille deux heures et l'avance ne fonctionne plus.

La cause:

La coupure dans un bobinage du moteur pas à pas ne pouvait être décelée au cours d'un diagnostic à froid.

5. Commande de l'avance (platine de moteur pas à pas)

Prière de se reporter à la vérification des moteurs pas à pas, points 1 à 5, pour ce qui concerne le processus de contrôle et le raccordement des câbles. Et après:

- Raccorder le câble du capteur photo-électrique du module de diagnostic.
- Commuter le module de diagnostic sur le mode opératoire B.
- Commuter la COMPACT 5 CNC sur le mode manuel et tourner le bouton d'avance de la machine sur l'avance maximale.

Contrôle:

a) Marche par impulsions:

Phase	
1. ● ● o o	Déplacer le chariot en marche par impulsions. Il faudra toujours que deux lampes-témoins s'allument dans l'une des situations figurant sur le schéma.
2. o ● ● o	
3. o o ● ●	En cas de déplacement dans le sens positif, l'ordre est le suivant: 1,2,3,4 et pour le déplacement en sens négatif il devient 4,3,2,1,4,3,2 ...
4. ● o o ●	

Panne 1: Seule une ampoule s'allume:
- Remplacer la platine du moteur pas à pas
- Vérifier le câblage depuis la platine du moteur pas à pas jusqu'au moteur.
- Remplacer la platine du calculateur.

Panne 2: Trois ampoules s'allument:
(le moteur ne tourne pas rond, il marche par à-coups)
Remplacer la platine du moteur pas à pas, vérifier le câblage.

b) Déplacement des chariots avec la vitesse d'avance maximale:

Commande des avances ●

Phase ● ● ● ●

Si la commande des avances est intacte, les 4 ampoules de phase de même que le témoin de la commande des avances doivent s'allumer.
La lampe-témoin de commande des avances annonce s'il y a des tensions de 1o et 5o volts. Si la tension de 5o V fait défaut, la panne peut se situer au niveau de la platine du moteur pas à pas ou bien dans l'alimentation (5o V) de la platine du moteur pas à pas.

Contrôle 1o volts/5o volts:
- On constate 1o V mais non pas 5o V: le déplacement en marche rapide ne peut être envisagé.
- Les 1o volts font défaut, mail il y a 5o volts: seul le mouvement en marche rapide est possible.

Mesures à prendre:
- Contrôler l'alimentation de 5o volts aboutissant à la platine du moteur pas à pas.
- Remplacer le platine du moteur pas à pas.